

JP2001-357342 A

[Abstract]

[Problem]

The problem is to enable to make a procedure definition easily and quickly on a document generated for an end-user, the definition being able to be interpreted and executed definitely by the equipment.

[Means to solve the problem]

By designating a total table as a condition determination table and giving item definition that is a couple of an item name and data, to a part designated as condition in the table, “table branch procedure definition data” is generated that define a branch in a procedure using condition determination table.

[0978]

Firstly a couple (a data item name and a data name or a field) of the “item definition” is identified, the “item definition” being designated by definition element symbol “—” that indicates “item definition”,

[0980]

Besides a cell sequence is identified as a field, the cell sequence being indicated by a (blue colored) symbol “[ ]” representing a range. If a character string that is written with (blue color) and further is registered in the data item name dictionary, or is bracketed by a (blue colored) symbol representing “the item”, is disposed adjacent to the cell sequence (field) in the direction of the cell sequence, or is connected with the cell sequence by a (blue colored)

symbol representing “connecting line”, the character string is judged according to the connecting rule to be a data item name corresponding to the field, and the “item definition data” is generated (Figure 32). Also “in□field cell data chain” is generated (Figure 36).

[1080]

Furthermore a “calculating definition data” (Figure 42) is generated based on the definition information corresponding to a note “<sales volume>=<unit price>×<sales number>” entered in the right part of the space under the table.

[1090]

Since the two conditions are satisfied one of which is that a character or symbol (“-”, “×”) exist in the note “<sales volume>=<unit price>×<sales number>” below the table, the character or symbol being surrounded by plural character strings < sales volume >, < unit price >, and < sales number > bracketed by (blue colored) symbol “<>” representing “item” and the other of which is that the surrounded character (character string) or symbol is registered in the definition element recognition data memorizing portion 48 or the application term dictionary memory 52, the character (character string) or symbol is interpreted according to the registered content (in the example, as representing the calculating symbols “=”, “×”).

[1100]

Based on the recognized result, the “calculating definition data” defining the calculating formula “<sales volume>=<unit price>×<sales

number>” corresponding to the note is generated.

[1600]

The “table format definition” is executed for each file record fetched as described above according to the “table format definition data” (including the calculating definition data) stored in the table format definition data memorizing portion82.

[1610]

In the case of the table format shown in Figure 9, the calculating formula “<sales volume>=<unit price>×<sales number>” is executed based for each file record on the “calculating definition data” (Figure 34), and the result data of the calculation is set for an item name “sales volume”. As the result all the required output data are provided for each file record as shown in Figure 53. Each file record for which the executing procedure of the table definition by the definition execution processing portion 74 is finished is stored in the output record memorizing portion 76.

[1700]

As the next step in Figure55, a “record” that satisfies “condition data value” is selected from the table representing “branching sequence”. A “record” that is a combination of data that is related to each other can be obtained a combination of a first data and a second data, the first data being included in a first cell provided with “item definition of execution content”, and the second data being entered in a cell that is provided with “item definition of

condition" and further is disposed in a same row or a same column as the first cell is disposed in.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-357342

(P2001-357342A)

(43)公開日 平成13年12月26日 (2001.12.26)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>8</sup> (参考)
G 0 6 F 19/00	3 0 0	G 0 6 F 19/00	3 0 0 N 5 B 0 7 6
9/44		9/06	6 2 0 A

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全 34 頁)

(21)出願番号 特願2000-221506(P2000-221506)

(71)出願人 595171705

矢島 万太郎

広島県東広島市西条町寺家521

(22)出願日 平成12年6月15日 (2000.6.15)

(72)発明者 矢島 万太郎

広島県東広島市西条町寺家521

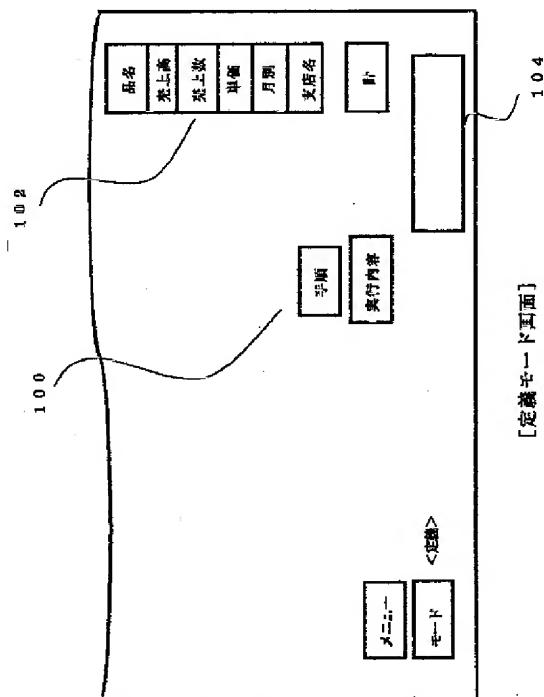
Fターム(参考) 5B076 DF01

(54)【発明の名称】 情報処理方法および装置

(57)【要約】

【課題】 エンドユーザ向けに作成された手順規定文書上に、簡単、迅速に、装置が厳密に解釈実行し得る手順定義をおこなえるようにする。

【解決手段】 1つの表の全体を条件判定表として指定し、表中の条件指示部分に項目名とデータとの対である項目定義を施すことにより、条件判定表による手順の分岐を定義する「表分岐手順定義データ」を生成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表中において、項目名とデータまたはフィールドとの対応付けである項目定義を定めるステップ、1つの表を手順の分岐を定義する条件判定表として指定するか、または、1つのフィールド内のデータを分岐手順の実行内容として指定するステップとを備え、文書上に自由に作成した表から手順の分岐を定義する分岐手順データを生成することを特徴とする情報処理方法。

【請求項2】 書面上の表中において、項目名とデータまたはフィールドとの対応付けである項目定義を定める手段、1つの表を手順の分岐を定義する条件判定表として指定するか、または、1つのフィールド内のデータを分岐手順の実行内容として指定する手段とを備え、文書上に自由に作成した表から手順の分岐を定義する分岐手順データを生成することを特徴とする情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0010】

【発明の属する技術分野】 本発明は、文書処理、およびデータ処理を行う情報処理方法および装置に関する。

## 【0020】

【従来の技術】 従来、文書処理装置、またはデータ処理装置において、その動作、処理の手順を定義、記述する方法として、様々な「言語」が用意されてきた。特に、近年、装置の処理手順をエンドユーザが簡単に定義記述する方法として、様々な「エンドユーザ簡易言語」が多様な用途毎に、数多く提供されてきている。

## 【0030】

【発明が解決しようとする課題】 一般に、情報処理装置に指示する処理手順の内容は、正確性が求められることから、すでにプログラムの仕様書、設計書、或いは、運用指示書などの書面により、プログラマ、システムの使用者、運用者などの担当者向けに記述されている場合が多い。

【0040】 特に、これらの仕様書類においては、条件により処理内容を変える分岐手順の記述には、その表現方法としての簡明さ、視認性から、表形式の記述が使用されることが多い。

【0050】 従来の方法によれば、手慣の内容がこれらの仕様書類に、ほぼ正確に記述されているにもかかわらず、同じ内容を仕様言語の定める形式に、新たに書き改める必要があった。上記した分岐条件を記述した表に場合、いわゆるCASE文の形に書き直されることになる。

【0060】 一般に、書き直しは、手間と時間を要し、書き写しミスの発生の可能性がある。手順の記述の場合もこの問題を逃れえない。また、新しく定められた言語による記述は、プログラム経験者を必要とし、さらに何よりも、誰の目にも一目瞭然という視認性を大きく欠くことは、さけられない。このことは、上記した分岐手順の場合などにおいて、特に顕著なものである。

【0070】 本発明は、かかる従来技術の問題に鑑みてなされたもので、装置に一連の処理シーケンスを指示する手順定義が、記述の手間少なく、書き誤りの可能性が小さく、かつ記述内容の視認性が高く行えるようにした情報処理方法と装置を提供することを目的とする。

## 【0080】

【課題が解決しようとする課題】 上記の目的を達成するため、本発明のうち請求項1に記載の情報処理方法は、表中において、項目名とデータまたはフィールドとの対応付けである項目定義を定めるステップ、1つの表を手順の分岐を定義する条件判定表として指定するか、または、1つのフィールド内のデータを分岐手順の実行内容として指定する手段とを備え、文書上に自由に作成した表から手順の分岐を定義する分岐手順データを生成することを特徴とする。

【0090】 また、請求項2記載の情報処理装置は、書面上の表中において、項目名とデータまたはフィールドとの対応付けである項目定義を定める手段、1つの表を手順の分岐を定義する条件判定表として指定するか、または、1つのフィールド内のデータを分岐手順の実行内容として指定する手段とを備え、文書上に自由に作成した表から手順の分岐を定義する分岐手順データを生成することを特徴とする。

【発明の実施の形態】 以下、添付図を参照して本発明を説明する。

【0110】 図1に、本発明の一実施例における情報処理装置のハードウェア上のシステム構成を示す。このシステムにおいて、カラーイメージ・スキャナ10、キーボード12、マウス14およびディジタイザ15が入力装置として、内部メモリ16および外部メモリ18が記憶装置として、表示装置20および印紙装置22が出力装置として、それぞれ適当なインターフェース回路（図示せず）を介してCPU24に接続されている。また、CPU24は、通信装置26を介して電話回線または通信回線27とも接続されている。

【0120】 カラーイメージ・スキャナ10は、用紙上に記載された文書中の文字、記号および図形をカラー画像情報として読み取る。内部メモリ16および外部メモリ18には、CPU24の処理または制御動作を規定する各種プログラムのほか、各種電子辞書、キャラクタフォント、ファイル等が格納されている。通信装置26は、ファクシミリ通信機能を有している。

【0130】 図2に、本実施例のシステムにおいて帳表の作成に関する動作モードの一覧を示す。「メイン」、「定義」、「環境設定」等の主モードが設定されており、これらの主モードはそれぞれ「取り出し」・・・、「定義解釈」・・・、「定義区別設定」等のサブモードに分岐している。

【0140】 図3に、表示装置20のディスプレイ画面20aに表示される「主モード一覧メニュー」を示す。

このメニュー画面では、画面の右下部に「メイン」、「定義」、「環境設定」などの主モード選択ボタンが表示される。

【0150】上記の「主モード一覧メニュー」で、「環境設定」ボタンをクリックすると、環境設定モードが選択される。この環境設定モードに切り替わると、ディスプレイ画面20aに図4に示すような画面が映し出され、画面の右下部に「定義区別設定」、「定義情報設定」等のサブモード選択ボタンが表示される。ここで、「定義情報設定」ボタンをクリックすると、定義情報設定モードに入り、図5～図7に示すような「定義要素／記入情報対照表Jが画面に表示される。

【0160】図5～図8において、本実施例では、「共通」、「データ管理」、「データ定義」、「ファイル定義」、「コマンド／手順定義」等の複数の定義系が用意され、各定義系の中に複数の定義要素が設定されている。これらの定義系のうち、「データ管理」、「データ定義J」、「ファイル定義」または「コマンド／手順定義」系の各定義要素はデータ管理上のフォーマットを設定するために用いられる。「共通」の各定義要素は、「データ管理」、「データ定義」、「ファイル定義」、「コマンド／手順定義」系の各フォーマットに共用される。

【0170】図5～図7に示すように、各定義要素には、1種類または複数種類の所定の文字（文字列）、記号または図形が対応づけられている。定義要素の中には、たとえば「データ管理」系の定義要素「丸め方」に対応する“切上げ”的ようにその記入情報だけで目的の定義内容を表すものもあれば、たとえば「共通」系の「項目名」に対応する“< >”のように、他の記入情報を指定し、その指定した他の記入情報に定義内容を委ねるものもある。また、「共通」系の定義要素「定義要素指定」に対応する“”のように、この記入情報によって指定された領域内に記入されている通常記入情報の文字、記号等を定義要素に転化させるべきことを指示するか、あるいは用語辞書を参照して特定の定義内容に解釈すべきことを指示するものもある。

【0180】また、「データ定義」系における「区分」と「数値」、「テキスト」、「集計数値」との関係のように、互いに対の関係になるデータ項目名（区分）とデータ名（数値、テキスト、集計数値）とがそれぞれ個別的な定義要素として登録される場合は、この対の関係が対照表の中でも判るように表示される。

【0190】上記のような定義要素と記入情報との対応付けは、システムが最初から用意していてもよく、あるいはユーザが画面入力で随時設定登録できるようにしてもよい。いずれにしても、たとえば図9に示すようなデータフォーマットで、各定義要素毎に図5～図7の対照表に相当する可変データ長の定義要素識別データが設定される。各定義要素識別データは、後述する定義情報認

識部の定義要素識別データ記憶部48（図25）に保持される。

【0200】なお、図8の「定義要素識別データ」のデータフォーマットにおいて、「定義系コード」のデータ・フィールドには当該定義要素（たとえば「右づめ」）の属する定義系（書式定義）のコードがセットされ、「定義要素種別」のデータ・フィールドには当該定義要素（右づめ）のコードがセットされ、「構成文字列／記号列」の各データ・フィールドには当該定義要素（右づめ）に対応する文字列または記号（「右」、「右づめ」、「右寄せ」）のコードが所定の区切り識別データを挟んでセットされ、末尾のフィールドにはこのデータの終端を示す所定の終端識別データが付けられる。

【0210】「対関係の定義要素コード」のフィールドには、上記したように「データ定義」系における「区分」と（「数値」、「テキスト」、「集計数値」）のように、対の関係を有する他の定義要素コードがある場合に、該他の定義要素コードがセットされる。したがって、「区分」の「定義要素識別データ」であれば、このフィールドには、「数値」、「テキスト」および「集計数値」の各定義要素コードがセットされる。また、「数値」、「テキスト」または「集計数値」の「定義要素識別データ」であれば、このフィールドには、「区分」の「定義要素識別データ」がセットされる。

【0220】上記のように、本実施例では、文書上で各種の定義を行うための定義要素が、通常の文書内容を表す通常記入情報としても利用可能な文字、記号または図形と対応づけられている。ただし、後述するように、定義要素として用いられるときは、当該記入情報に特別の修飾情報（たとえば色情報）を付し、文書内容を表す通常記入情報とは区別するようにしている。つまり、ユーザにあっては、普段使い慣れている記入情報を、文書内容を表すための通常記入情報としてそのまま使えるだけでなく、これに特別の修飾情報を付加することで定義内容を示すための定義情報としても使えるようになっている。

【0230】図4の「環境設定モード画面」において「定義区別設定」のサブモード選択ボタンを選択すると、ディスプレイ画面20aには図9に示すような「定義情報区別指示画面」が現わる。

【0240】図10において、「定義系」の欄には「データ管理」等の定義系がリストされている。ユーザは、各定義系の記入情報に用いる〔色〕、〔線修飾〕、〔線太さ〕、〔手書き／印刷〕の修飾情報または識別情報を各位置に入力すればよい。

【0250】図10の例では、「データ管理」、「データ定義」、「ファイル定義」、「コマンド／手順定義」にはそれぞれ（青）を〔色〕の欄に入力している。なお、上記のように「共通」の各定義要素は全ての定義系に共用されるので、「共通」固有の修飾情報を設定する

必要はない。

【0260】この定義情報区別指示の入力操作に応じてシステム内では、たとえば図10に示すようなデータフォーマットで各定義系についての定義情報区別データが設定される。この定義情報区別データは、後述する定義情報認識部の定義情報区別データ記憶部50(図29)に保持される。

【0270】図11に、主モードの1つである「メイン」モードの画面を示す。この「メイン」モード画面では、画面の右下部に「取り出し」、「格納」、「次」、「実行」等のサブモード選択ボタンが表示され、各サブモード選択ボタンをクリックすると各ボタンで表示されたサブモードに切り替わるようになっている。なお、電源投入直後のディスプレイ画面20a上にはデフォルトでこの「メイン」モード画面が現れ、画面の左下隅部に常時表示されている「モード」ボタンをクリックすると、上記の「主モード一覧メニュー」画面に切り替わるようになっている。

【0280】次に、このシステムにおいて、システムの一連の動作、処理を指示する「手順」を定義する機能について説明する。また、「手順」中において、その入出力フォーマットとなる帳表フォーマットを定義する機能について併せて説明する。

【0290】本システムの基本的な考え方は、システムの動作、処理を規定する「手順」と、その中で引用される「入出力フォーマット」の定義方法として、人間用(エンドユーザ、設計者、システム運用者・・・)に作成された、それらの定義書(運用指示書、入出力フォーマット設計書、機能仕様書、プログラム設計書・・・)に、最小限の定義情報を付加することにより、システムが一意に解釈し得るものとし、これをそのまま、システムへの入力とし、所望の処理、動作を行わせようというものである。

【0300】図12、図13に、一例として、2枚の書面PA、PBの文書内容をそれぞれ示す。第一の書面PAは、引用例の支店における「月次処理の業務ガイド」であり、第2の書面PBは、そこで引用されている「出力帳表」のフォーマットが記されている。各書面PA、PB上の文書内容は、何れも、黒色で記されているとする。

【0310】第一の書面PA上に記載され、上記の業務手順中に引用されている「月別売上げファイルJは、例えば、図14に示すデータ構成をとり、例えば、順編成ファイル形式などの公知の方法により、システム内に格納されている。

【0320】また、第一の書面PAには行うべき処理内容(「売上分析-1」「売上分析-2」など)が「条件判定表」の形で記入されている。その第一の「判定条件部」として、同表の第一行に、「条件項目名」「売上高」と「条件データ値」「7000K¥以上」と「30

00K¥以下」が記入されている。第二の「判定条件」として、同義の左側第一列に条件項目名の「月別」に属する「条件データ値」「6月」と「12月」が記入されている。同表の残りの部分である2行目以下、左側から第2列目以降の記入欄マトリクスには「判定帰結部」として、必要な「実行処理名」である「売上高分析-1」、「売上高分析-2」が各々、該当欄に記入されている。

【0330】上記の「条件判定表」中に記載されている「売上高分析-1」は、例えば、以下のような処理を行うものである。「月別」が期末の6月に、「売上高」が「7000K¥以上」という、従来予想値を越えるという異常値の分析として行われ、例えば、各品目毎の「売上高」「売上数」の対前年同月比等を算出し、これを表、グラフなどの形で出力する。

【0340】「売上高分析-2」「売上高分析-3」は、年末に「売上高」が異常値をとった場合の分析として、上記した「売上高分析-1」の内容に加え、さらに全支店平均値との比較なども算出、出力するというようなものである。

【0350】書面PB上には、一覧表の最上段の行に設けられた項目名記入欄には、データ項目名「品名」、「売上数」、「単価」、「売上高」が各セル(記入欄)内に1項目名ずつ記入されている。各データ項目名に対するデータ記入欄(フィールド)は、「品名」に2つ、他の項目名「売上数」、「単価」、「売上高」には1つずつ割り当てられ、何れもデータが未記入の空欄になっている。

【0360】表の上には、中央部に帳表名“月別売上げ表”が記載されるとともに、右隅部に注釈として“神田支店”、“1998年”が記載されている。また、表の下には、注釈として“売上高=単価×売上数”が記載されている。

【0370】第一の書面PA中の「月次処理の業務ガイド」は、その第一項に、月次処理として、次の業務手順を行うことを規定している。

【0380】図13に示す集計表「月別売上げ表」上に別に定義されているデータファイル「月別売上げファイル」中の当月(6月とする)に関わるデータ内容を出力させる。(ステップ1)

【0390】続いて、上記集計表上において、当月の「売上数」の合計を求めるとともに、上記集計表近傍に記入されている計算式「売上高=単価×売上数」にしたがい、当月の「売上高」の合計を求め、これらの合計値を各々、該当欄に記入する。(ステップ2)

【0400】続いて、図12上の「条件判定表」を参照し、その中に、必要な実行処理として記入されている「売上高分析-1」、「売上高分析-2」などの中から、当月の「月別」と、以上で求めた当月の「売上高合計値」に該当するものを判定し(ステップ3)、続い

て、この該当実行処理プログラムを実行する。（ステップ4）本例の場合、例えば「月別」が6月であり、「売上高合計」が「7000K円以上」として、「売上高分析-1」プログラムを実行する。

【0410】従来は、この業務手順を行うのに、例えば、以下の方法によっていた。先ず、上記データファイルと上記帳表向けに専用の出力プログラムを作成しておき、月毎にこれを起動する。（上記ステップ1および、2）必要処理の判定は、業務担当者が書面上で行い（上記ステップ3）、続いて、該当の処理プログラムを起動する。（上記ステップ4）

【0420】本システムでは、このような従来方法に代えて、書面上PA、PB上に必要な「定義付け」を行い、取り扱い者が認識するとおりの定義内容をシステムに認識させないようにしている。この「定義付け」は、通常記入情報からなる文書内容上に上記した定義支援情報をシステムに入力することで行われる。本例の書面PA、PBについては、例えば、図15、図16に示すように、「共通」、「データ定義」、及び「コマンド／手順」系に割り当てた（青）色により区別された定義支援記入情報を記入すればよい。

【0430】書面PA上においては、先ず、業務ガイドの規定文「月別売上げファイルから月別売上表に出力する」上に、「データ出力」のコマンド定義を加える。本システムにおいては、コマンド定義は、後述するように個々のコマンド定義毎に、構文規則（定義組立則）が用意されている。「データ出力」定義の組立則にしたがい、上記規定文において、ファイル名の「月別売上げファイル」を（青）の「範囲指定」の定義要素記入情報「[ ]」で括るとともに、述語部分の「から」および「出力」をそれぞれ（青）の「定義要素指定」の定義要素記入情報「○」で囲む。

【0440】そして、（青）の「範囲指定「[ ]」で指示したファイル名文字列「月別売上げファイル」と近傍に（青）で記入したデータ項目名「<ファイル名>」とを（青）の「結合線」「-」を介して結んでいる。これにより、ファイル名「月別売上げファイル」について「項目定義」を行うとともに、通常記入情報の「から」および「出力」をそれぞれ「コマンド／手順定義」系の定義要素「送り元」および「出力」を表す定義要素記入情報に転化したことになり、ひいては「月別売上げファイル」（出力元オペランド）よりこの帳表にデータ出力を行うべきこと（コマンド）を定義したことになる。

【0450】続いて、書面PA上において、上記した「条件判定表」の上に「表分岐手順定義」を加える。本システムでは、システムがおこなう「処理」「手順」の意味を示す予約語（定義要素）として「処理」「手順」…が登録されている。今、本明細書が実施例として取り上げている「月次処理業務ガイド」中の条件判定表（図

12）の上側の文章中に「処理」が記入されているので、これを「定義要素指定」の記号「○」でくくり、条件判定表と「結合線」で結ぶ。これにより、「条件判定表」は「表分岐手順定義」が施された表であるとみなすことができる。「条件判定表」の「（判定）条件部」に通常のアプリケーション上の「項目定義」を行い、「（判定）帰結部」には、コマンド／手順定義上のシステム登録語（定義要素登録語）である「実行内容」またはその同義語を「項目名」とする「項目定義」を行う。

【0460】また、この「実行内容」の「項目定義」のデータ名側には「コマンド定義」、または「ライブラリ手順定義」を施す。

【0470】本明細書においては、「表分岐手順」中の「条件部」に加えた「項目定義」を、特に、「条件項目定義」、その「項目名」を「条件項目名」と呼び、「判定帰結部」の「実行内容」側に加えた「項目定義」を「実行内容項目定義」と呼ぶことにする。

【0480】「条件判定表」上において、（判定）条件の「見出し語」「売上高計」とフィールドを（青）「項目定義」を示す定義要素「-」を記入する。

【0490】他の判定条件部の「項目名」の「月別」は、記入が省略されているので、表外の適当位置に（青）の定義支援記入情報として、追加記入したうえ、該当のフィールドは上記と同様に、該当フィールドの両端に「範囲指定」の定義要素「[ ]」を記入し、「項目名」の「月別」とは「結合線」で結んでおく。

【0500】残された条件帰結部の「実行内容」に対応するフィールドは、マトリクス型のセルの集合なので、記入に便利な「範囲指定」の定義要素「[ ]」を、各々左上角、右下角のセル中に記入する。

【0510】「項目名」「実行内容」に対応するフィールド中には「ライブラリ（手順）名」「売上分析-1」「売上分析-2」等が記入されている。

【0520】本システムでは、常時使用されるアプリケーションプログラムが「ライブラリ（手順）」として登録されている。そのID名称である「ライブラリ名」により、「ライブラリ登録テーブル」（図17）を介して、予め実行形式の形で用意されている該当プログラムにアクセスするようになっている。

【0530】このフィールドは、表分岐手順の施された表中において、項目定義がおこなわれていないが、上記のように登録されたライブラリ名が記入されていることから、該フィールドは判定帰結部に該当する（「項目名」が「実行内容」の）フィールドとみなすことができる。

【0540】一般的に、本システムでは「ライブラリ手順」は、その名称を特定の定義要素「『』」により括ることで指定するが、本例のように、システム登録語として指定した「実行内容」を「項目名」の「データ名」として記入されている場合は、この指定は省略してよい。

【0550】なお、「項目名」「実行内容」のデータ名として、「コマンド名」「ライブラリ手順名」の正式システム登録名称が記入されていない場合には、表外の適当位置に正式名称を記入し、該当する元々の記入名称と結合線で結んでおけばよい。

【0560】以上、「実行内容」を「項目名」とする「項目定義」についての全ての定義は、上記他の項目定義の場合と同じく(青)の定義支援記入情報による。

【0570】次に、書面PA上においては、システムに同様、処理を指示する、2つの定義が施されるので、その実行順序を指定するため、「実行順序指定」の定義要素“→”を両定義の間の適当位置に実行順序に矢印記号の向きを合わせて記入する。次に、書面PB上の出力帳表に「アプリケーション帳表」として「帳表定義」を加える。(図16)

【0580】先ず、帳表の「本体表」(「アプリケーション帳表」を構成するものの中、「計算式」「共通条件」を除いたもの)と表外の「共通条件」(本例の場合、)に対して、「項目定義」を施す。

【0590】図10の帳表において、縦方向のセル列の最上段および最下段のセルに(青)で「範囲指定」の定義要素記入情報“[ ]”を記入し、これらのセル列(データ記入欄)をフィールドとして定義している。

【0600】帳表定義に使用する「項目名」は、予めアプリケーションのデータ辞書に登録されるものでなければならない。本例におけるデータ辞書の内容を図18に示す。

【0610】一覧表の左端部の上の空欄に(青)で定義支援情報“<分類>”および“<品番>”を記入し、これらの項目名文字列を(青)の「結合線」“-”を介して「品名」に対応する2つのフィールドにそれぞれ結んでいる。(黒)のデータ項目名文字列“品名”はそのまままで、何の(青)の定義支援情報も付けていない。これにより、“品名”の下に位置する左右2列のフィールドを、基(黒)のデータ項目名「品名」にではなく、(青)で追記入したデータ項目名「分類」、「品番」にそれぞれ対応させることを定義したことになる。

【0620】「品名」の滞の右隣の各欄では、(黒)の各データ項目名文字列“売上数”、“単価”、“売上高”的左右両側に(青)で「項目」の定義要素記入情報“<>”を記入し、“<売上数>”、“<単価>”、“<売上高>”としている。これにより、「売上数」、「単価」、「売上高」をそれぞれデータ項目名として定義したことになる。

【0630】また、これらのデータ項目名“<売上数>”、“<単価>”、“<売上高>”の下に隣接して、上記のように(青)の「範囲指定」“[ ]”によってフィールドが定義されている。これにより、両者の間に(青)の結合線“-”を省略していても、これらの各データ項目名と各フィールドとを対応づける「項目定義」

のための定義億報を記入したことになる。

【0640】この“<売上数>”のフィールド“[ ]”内の最下欄の次行には、(黒)の通常記入情報である「計」が(青)の「応用用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”によって囲まれるとともに、その右隣に(青)で「範囲指定」“[ ]”が記入されている。上記の“<売上数>”と同様に、この場合も、原始記入情報である“計”が定義用記入情報の“計”に転化している。この(青)の“○”によって囲まれた“計”と“[ ]”は、一体化してデータ管理上の1つの定義情報を構成し、「このフィールド(「売上数」のフィールド)内の各欄(セル)に転化されるべき数値データを合計し、その合計した値をこの“[ ]”で指定された領域(合計欄)の中に記入すべきこと」を規定している。

【0650】「単価」及び「売上高」の各欄では、(黒)の通常記入情報である“¥”、“K¥”がそれぞれ(青)の「応用用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”によって囲まれ、定義用記入情報に転化している。定義用記入情報としての“¥”、“K¥”は、「このデータ項目に対応するフィールドの各欄(セル)に転化される数値データ(金額)はそれぞれ「円」、「千円」単位に換算されるべきこと」を規定している。

【0660】表の外の注釈に関して、右上部の(黒)の注釈“神田支店”を(青)の「範囲指定外」の定義要素記入情報“{ }”で括っている。これにより、この注釈情報は定義情報から除外することを明示的に定義したことになる。

【0670】また、その下隣では、帳表の共通条件として記入されている(黒)の通常記入情報“1998年”的右隣に、(青)で複合的な定義支援情報“[ ]-<月別>”を記入している。この定義情報は、「フィールド(データ記入欄)」の定義要素記入情報と、「項目」の定義要素記入情報“<>”と、データ項目名文字列“月別”と、「結合線」の定義要素記入情報“-”とから構成されている。これにより、この“[ ]”で指定した領域(フィールド)をデータ項目<月別>のデータ記入滞とすることを規定している。

【0680】帳表の下側では、(黒)の通常記入情報で記載された注釈“売上高=単価×売上数”において、各データ項目名文字列“売上高”、“単価”、“売上数”を(青)の「項目」の定義要素記入情報“<>”で括っている。これによって、この注釈の計算式(通常記入情報)をデータ管理上の計算式とすることを定義したことになる。

【0690】以上のように、定義支援記入情報を記入し、所要の定義付けを行った書面PA(図15)、PB(図16)を、カラー・イメージスキャナ10より、本システムに入力する。

【0700】本システムにおいて、異なる書面または頁の間で所定の処理が定義されるときは、これら複数の書

面(頁)は1つのグループ(以下「シートグループ」と称する)に属するものとして扱われる。複数の書面または頁をシートグループとしてグルーピングすることをユーザからシステムに伝えるためには、種々の方法が可能である。たとえば、ユーザが所定のボタン操作を行った上でイメージスキャナ10より複数の書面または頁を連続して入力したときは、これらの書面または頁はシートグループであるとシステムが判断するようにしてよい。

【0710】本例の場合、書面PA、PBは、この「シートグループ」として入力する。なお、この入力の前に、書面PB上の「月別」の「フィールド」には、当月である“6月”を記入しておく。

【0720】図19に、本実施例のシステムにおける文書入力および文書要素データ生成部の構成を示す。文書画像入力部30は、カラー・イメージスキャナ10、キーボード12およびマウス14等の入力装置と、入力ルーチンを実施するCPU24と、入力されたカラー画面をいったん取り込む内部メモリ16または外部メモリ18とによって構成される。文書画像記憶部32、文字／図形パターン辞書36および文書要素データ記憶部38は、内部メモリ16または外部メモリ18の記憶領域を用いている。文字・図形要素認識部34は、文字・図形認識処理プログラムを実行するCPU24によって構成される。文書画像出力部40は、主として、表示制御プログラムを実行するCPU24と、このCPU24の制御の下で文書画像の表示出力を行う表示装置20あるいは文書画像の伝送出力をを行う通信装置26とによって構成される。

【0730】文書画像記憶部32および文書要素データ記憶部38においては、入力された各書面または各頁PAi毎に画像データを記憶する画像データエリア32(i)および文書要素データを記憶する文書要素データエリア38(i)がそれぞれ設定される。図20および図21に示すように、各画像データエリア32(1)および各文書要素データエリア38(i)に対するメモリ管理は、入力された各書面または各頁PAi毎にシートデータエリア管理部35に設定されるシートデータエリア管理データCD(i)を用いて行われる。

【0740】本例の書面PA、PBについてイメージスキャナ10による読み取り動作が行われると、その文書内容(全記入内容)を表すカラー画像信号が入力部30の画像記憶部に取り込まれる。入力部30に取り込まれた各書面毎のカラー画像信号は、信号の形態で(黒)、(青)、(赤)の各色画像信号に分解され、文書画像記憶部32内では(黒)の画像信号、(青)の青像信号、(赤)の画像信号としてそれぞれ黒画像記憶部32a、青画像記憶部32b、赤画像記憶部32cに蓄積される。

【0750】次に、文字・図形要素認識部34は、文書画像記憶部32に蓄積された各書面毎の画素データにつ

いて、各色(黒、青、赤)毎に文書中の個々の文字、図形要素を認識する。ここで、図形要素とは、線分、矩形、円形のようにその形状が容易に画像認識されえるパターン化された簡単な図形群である。

【0760】本実施例における画像認識に際しては、たとえば図22に示すようなデータフォーマットで予め設定されている「画像管理データ」が参照される。この「画像管理データ」では、図23に示すように入力画像はマトリクス上に配置された多数の画素PXによって構成されているものとして、画素PXの個数、寸法、ピッチ等を表すデータをセットしている。

【0770】文字・図形要素認識部34における文字・図形の認識は、基本的には個々の文字、図形要素を構成する線素を認識することによって行われる。線素の識別については従来公知の種々の方法を用いてよい。たとえば、まず特定の色を有するドットの集合を見いだし、次に隣接領域または周囲をサーチ知れそのドットの集合が延長する方向を判定する。この処理を繰り返して、ドットの集合の描く軌跡をそれが消滅(終端)するまで追跡していく。その追跡の途中で、軌跡の向きが急激に変化する箇所があれば、その箇所を屈曲点または尖点として識別する。

【0780】このようにして抽出された線素は、その形状、大きさにより予め設定された線素パターンの1つとして識別され得る。本実施例では、文字／図形パターン辞書36に、個々の文字、図形毎にそれを構成する線素の種別と、構成線素間の有意な位置関係とが所定の電子辞書方式で予め記憶(設定登録)されている。文字・図形要素認識部34は、上記のようにして抽出した線素を隣接するもの同士で互いに組み合わせてこれを文字／図形パターン辞書36と照合する処理を繰り返すことで、個々の文字、記号、図形を認識する。

【0790】また、たとえば一覧表のような表を構成する罫線については、次のようにして認識処理を行う。すなわち、上記したような線素の認識において直線とみなして抽出した線素が他の線素よりも桁違いに長く、かつその直線方向が水平線(X軸)または垂直線(Y軸)に対して或る角度内の傾きに収まる場合は、この直線を水平罫線または垂直罫線とみなし、水平線または垂直線と平行になるようにその位置情報を補正する。また、抽出された2つの罫線の端点同士の距離あるいは一方の罫線の端点と他方の罫線との距離が或る値以内にあるときは、両罫線の端点同士が互いに重なり合っている、あるいは片方の罫線の端点が他方の罫線上に重なっているとみなし、両罫線がそのように重なるようにそれぞれの位置情報を補正する。

【0800】文字・図形要素認識部34は、画像入力した文書の各色(黒、青、赤)画像について上記のような文字・図形認識処理を行うことによって、各文字、各図形要素、各記号についたとえば図20～図24に示すよ

うなデータフォーマットで文書要素データを生成する。  
【0810】図24に、1個の文字に対応する文書要素データ（文字データ）のデータフォーマット例を示す。図示のように、当該文字のコード、書体、色、線の太さ、線修飾（実線、点線、鎖線等）、手書き／印刷（手書き文字なのか印刷文字なのかの区別）、記入位置および大きさ（文字サイズ）をそれぞれ表すデータが順次所定のデータ・フィールドにセットされ、末尾にこの文書要素データの終端を示す終端識別データが付けられる。

【0820】図25に、1つの文字列に対応する文書要素データ（文字列データ）のデータフォーマット例を示す。図示のように、当該文字列の配置位置を示す「先頭文字位置」と「末尾行位置」、当該文字列の書式を示す「行ピッチ」、「文字ピッチ」がセットされるとともに、当該文字列を構成する各文字の文字コードが配置順にセットされる。

【0830】図26、図27および図28は、それぞれ1つの図形要素または記号に対応する文書要素データ（図形要素データ）のデータフォーマット例である。図22に示すように、線分については始端位置および終端位置のデータが組み込まれる。図23に示すように、長円については中心位置（X・Y方向）と径サイズ（X、Y方向）のデータが組み込まれる。図28に示すように、矩形や“<”等については始端および終端位置に加えて屈曲点または尖点（線分の方向が急峻に変化する点）の位置を示すデータが組み込まれる。

【0840】上記のようにして、画像入力された各書面中の全ての記入情報が個々の文字、記号、図形に分解されて文書・図形要素認識部34により文書要素データに変換される。これらの文書要素データは、各書面単位で文書要素データ記憶部38に蓄積される。なお、文字・図形認識処理を受けて文書要素データに変換された記入情報に対応する画像情報は、文書画像記憶部32から抹消されてよい。

【0850】文書画像出力部40は、文書画像記憶部32に保持されている画像信号に基づいて文書画像を出力できるだけでなく、文書要素データ記憶部38に格納されている文書要素データからもそれを文字／図形パターン辞書36を介して画像信号に変換したうえで文書画像を出力することができる構成されている。

【0860】図29に、本実施例のシステムにおける定義情報認識およびフォーマット設定部の構成を示す。定義要素データ生成部42および定義データ生成部46は、定義要素データおよび定義データ生成処理を実行するCPU24によって構成される。結合則（構成則）メモリ45、定義情報識別データ記憶部48、定義情報区別データ記憶部50、応用用語辞書52、定義データ記憶部54およびシートグループ定義データ記憶部56は、内部メモリ16または外部メモリ18の所定の記憶領域上に展開されている。

【0870】文書要素データ記憶部44および定義データ記憶部54においては、入力された各書面または各頁PA1毎に文書要素データを記憶する文書要素データエリア44（i）および定義データを記憶する定義データエリア54（i）がそれぞれ設定される。

【0880】図20および図21に示すように、各文書要素データエリア44（i）および各定義データエリア54（i）に対するメモリ管理は、入力された各書面または各頁PA1毎にシートデータエリア管理部35に設定されるシートデータエリア管理データCD（i）を用いて行われる。

【0890】この定義情報認識およびフォーマット設定部においては、先ず定義要素生成部42が、定義要素識別データ記憶部48および定義情報区別データ記憶部50にそれぞれ保持されている定義要素識別データ（図8）および定義情報区別データ（図10）を参照して、文書要素データ記憶部38に格納されている文書要素データ（図24～図28）を基に各書面または頁に記入されている各定義要素記入情報毎のデータ（定義要素データ）を生成する。

【0900】図30に、定義要素データのデータフォーマット例を示す。当該定義要素記入情報を識別する「定義系コード」および「定義要素コード」がセットされるとともに、当該定義要素記入情報を構成する文字、図形、記号に対応する文書要素データを参照するためのポインタがセットされる。たとえば、「範囲指定」の“[”の場合は、その記入情報“[”に対応する文書要素データのアドレスを指定するポインタがセットされる。

【0910】定義要素データを生成するには、特定の修飾情報たとえば（赤）の色情報を有する文書要素データをサーチする。このサーチの結果、たとえば“[”の記入情報を抽出した場合は、それと対をなす他方の記入情報“[”を割り出すことで、「範囲指定」の定義要素記入情報“[ ]”を判別する。これにより、「定義系コード」と「定義要素コード」が決まり、当該定義要素記入情報を構成する“[”および“]”の文書要素データ（図形要素データ）のアドレスをそれぞれ指定するポインタも決まる。

【0920】上記のようにして定義要素データ生成部42より得られた各定義要素データは各書面または頁単位で定義要素データ記憶部44の当該定義要素データエリアに格納され、シートデータエリア管理部35によって管理される。

【0930】次に、定義データ生成部46が、定義情報区別データ記憶部50に保持されている定義情報区別データ（図10）を参照して、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データ（図30）、文書要素データ記憶部38に蓄積されている文書要素データ（図24～図28）および結合則（構成則）メモリ45に格

納されている結合則（構成則）アルゴリズムを参照して各書面または頁に、あるいは異なる書面または頁にわたって記入されている各定義情報毎に定義データを生成する。

【0940】定義データは、図31に示す手順に従い生成される。本システムでは、定義データ生成部46が、結合則メモリ45に登録されている結合則アルゴリズムを参照することで、複数個の定義要素記入情報によってそれぞれ与えられる複数個の単位定義情報を組み合わせて1つの複合的な定義情報を認識し、さらには複数個の単位定義情報と複合定義情報または複合定義情報同士を組み合わせにより複合的または高度な定義情報を認識し、その認識結果に応じて各定義内容を規定する所要の定義データを作成する。

【0950】この定義情報の組み合わせは、1つの書面内の定義情報同士の組み合わせだけでなく、1つの「シートグループ」に属する別の書面上の定義情報間についても行われる。

【0960】本例における定義データの作成方法を、図31の手順にしたがって説明する。先ず、該当シートグループ内の全ての「項目定義データ」（図32）、「合計定義データ」（図33）、及び計算式定義データ（図34）を作成する。（ステップS1）

【0970】「項目定義データ」（図32）の作成は、以下のようにして行われる。先ず、「セルデータ」（図35）を作成する。表の線分ないし罫線を文書要素データを介してサーチすることにより各セル（データ記入枠）を識別し、当該セルの位置を示すデータとともに、同一のフィールドおよびレコード内で次のセルとの繋がりを持たせるためのポインタをセットする。また、当該セル内に文字列が記入されているか否かを文書要素データを介して調べ、記入されていればその対応文書要素データを参照するためのポインタをセットする。

【0978】先ず、「項目定義」を示す定義要素記号「-」により指定される「項目定義」の対（データ項目名とデータ名又はフィールド）を識別する。

【0980】また、（青）の範囲指定「[ ]」で区画されるセル列をフィールドとして、検出される。

（青）で記入され、データ項目名の辞書に登録されている文字列、（青）の「項目」“< >”で括られた文字列が該セル列（フィールド）の延長方向に隣接しているか、または（青）の「結合線」“-”で該セル列に結ばれているときは、結合則にしたがって該文字列は該フィールドに対応するデータ項目名であると判定し、「項目定義データ」（図32）を作成する。併せて、「フィールド内セルデータ・チェイン」（図36）を作成する。

【0982】また、対応する以上の識別方法によって、「項目名」が識別できないフィールドについては、該当の項目名データを未記入のまま、項目定義データを仮作

成しておく。

【0990】本例の場合、書面PA上（図15）の「条件判定表」上から“月別”、“売上高計”を「項目名」とする「項目定義データ」が作成される。本来、“実行内容”を項目名とするフィールドでについては、該当の項目名文字列が識別できないので、項目定義データを仮作成しておく。書面PB（図16）上においては、帳表の「本体表」上から“分類”、“品番”、“売上数”、“単価”、及び“売上高”を「項目名」とする「項目定義データ」が作成される。続いて、「項目名」が“売上数”、“売上高”，のフィールドの合計記入欄について「合計定義データ」が作成される。

【1000】ある「項目定義」の「フィールド」を構成する「セル列」の延長方向隣接位置に、「範囲指定」の定義要素記号“[ ]”により、区切られた領域があり、かつ、上記「セル列」と直角方向右側ないしは、上側に「登録譜指定」の定義要素記号“○”により囲まれた「計」、またはその同義語が記入されている場合、この領域を、上記「項目定義」の「合計記入欄」と見なして、「合計定義データ」（図33作成する。ここで、上記「計」文字は、応用用語辞書（図37）に登録されている文字（列）とする。

【1010】なお、この応用用語辞書には、「単位名」登録語間の換算関係を示す、例えば、図38に示す単位換算データテーブルが附設されている。

【1020】合計定義データは、該当の「項目定義データ」と「合計欄セルデータJ」をポイントする。本例のように、合計欄の記入枠が記入されていない場合は、該当の「フィールド」の「セル列」の両側境界線を延長した線と、「セル列」直角方向に合計欄を挟む線とによって区切られる矩形に「仮想セル」を設定し、「セルデータ」を生成する。（図600（a））また、上記矩形作成中に「計」の文字が記入されている場合は、同文字記入領域を除いた矩形を「仮想セル」すればよい。（図39）

【1030】また、例えば「単価」の捕の中で（青）の「応用用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”で囲まれた“¥”については、この記入情報“¥”の文書要素データを見つけ出し応用用語辞書52に照会することで、この記入情報“¥”が「単位名」のコマンドであることがわかり、「単位定義データの生成処理」を行う。

【1040】この「単位定義データの生成処理」では、当該単位の指定対象とされるフィールドを特定する。このために、当該単位名文字列（または文字）の記入位置、フィールド“[ ]”の記入位置、データ項目文字列の記入位置を順次照合していく。この結果、当該単位名文字列があるフィールド“[ ]”の中に記入されていれば、当該単位はこのフィールド“[ ]”についてのフィールド属性であるとみなす。また、帳表の中の同一の欄またはセル内にデータ項目名と一緒に当該

単位名文字列が記入されていれば、当該単位はこのデータ項目名に対応するフィールド“[ ]”のフィールド属性であると見なす。図16の例において、<単価>の“￥”及び<売上高>の“K￥”はこの場合に該当する。また、当該単位名文字列が結合線“-”を介してあるフィールド“□”もしくはあるデータ項目文字列と結ばれていれば、当該単位はこのフィールド“□”のフィールド属性もしくはこのデータ項目文字列に対応するフィールド“□”のフィールド属性であるとみなす。

【1050】このように、「単位定義データ」については、上記「計算式定義データ」や「合計定義データ」のような独立したデータとしてではなく、当該単位の対象となるフィールド（データ記入欄）の一部として、該当のセルデータ中からポイントされる「内容データ」中に組み込む形で生成する。「内容データ」の形式を図40に示す。

【1060】書面上の帳表の表外の「共通条件」からは“月別”を「項目名」とする「項目定義データ」が作成される。この「項目定義」において、データ名記入枠が記入されていないので、例えば、データ名“6月”を括った「範囲指定」の「定義要素」“[ ]”を外枠する矩形を「仮想セル」として想定し、そのセルデータを生成することによって「項目定義データ」を生成する。（図39（C））

【1070】また、書面PBの帳表上においては、上記したように書面上PA「条件判定表」において、条件値として引用するために「項目名」が“売上高”的「合計記入欄」には、“売上高計”という「項目名」が定義されているので、この「合計記入欄」については、上記した「合計定義データ」に加えて、この“売上高計”を「項目名」とする「項目定義データ」が生成されることになる。

【1080】また、表の下の空欄の右側部分に記載の注釈“売上高=単価×売上数”に係る定義情報から「計算式定義データ」（図42）を作成する。

【1090】表の下の注釈“<売上高>=<単価>×<売上数>”から、（青）の「項目」“< >”で括られた複数の文字列<売上高>、<単価>、<売上数>の間に挟まれている文字または記号（“-”、“×”）が存在し、かつこれらの挟まれた文字（文字列）または記号が定義要素識別データ記憶部48または応用用語辞書メモリ52に登録されていることの2条件が成立するので、これらの文字（文字列）または記号を登録内容の通りに（本例では演算記号“=”、“×”の意味に）認識する。

【1100】この認識結果から、この注釈の計算式「<売上高>=<単価>×<売上数>」を規定する「計算式定義データ」（図34）を作成する。

【1110】図43に、応答用語辞書52に収載される用語の例を示す。「単位」、「計算式」、「合計」等の

各サブ定義系毎に用語として使用可能な文字、文字列、記号が登録されている。

【1120】図41に、応用用語辞書52に収載される用語データのデータフォーマット例を示す。ヘッダの「処理系種別」のデータ・フィールドには各サブ定義系（「単価」、「計算式」、「合計」等）のコードがセットされる。このヘッダに続けて「文字コード列」のデータ・フィールドに、当該サブ定義系に属する各文字、文字列、記号を構成する文字コード列が羅列形式で順次セットされる。「区切り識別データ」は図43で各用語を区切っているカンマ（，）に対応している。

【1130】図31の手順においては、全ての「項目定義データ」、「合計定義データ」及び「計算式データ」を生成した後、続いて、1つの「表」上の「項目定義」の集合である「項目定義グループ」を識別する。（ステップS2）本明細書においては、「表」とは、互いに隣接し合う「セル」の集合とする。

【1140】1つの「項目定義グループ」は、書面上において、その「フィールド」構成セル、または「項目名」記入セルが互いに隣接し合う「項目定義」を、順次識別していくことにより、識別することができる。

【1150】1つの「項目定義グループ」毎に、「項目定義グループ管理データ」（図42）を作成し、それに所属する「項目定義データ」をポイントする。各「項目定義」データの順序は不同であってよい。本例の場合、書面PA上の「条件判定表」と書面PBの帳表「本体表」から、各1個の「項目定義グループ」が生成されることになる。

【1160】図31の手順において、続いて、「シートグループ」内の各「項目定義グループ」について、「分岐手順定義データ」、またはアプリケーション上の「帳表定義データ」を生成する。（ステップS3）このステップは、各「項目定義グループ」毎に、図44に示す手順により行われる。先ず、該当の「項目定義グループ」が「分岐手順定義」を形成しているか否かを判定する。

（ステップT1）1つの「表」が、システムの動作を指示する「手順」として定義され、かつその複数のフィールドについて項目定義が定まり、かつ、その中の1つは、システム登録語の「実行内容」またはその同義語登録語を項目名とする項目定義であり、本例のように項目定義のフィールドが、縦／横両方向にマトリクス形に展開している表の場合、そのフィールドの内容が、判定帰結部のデータを示すものである場合、「表分岐手順定義」であると見なし、「表分岐手順定義データ」（図42）を作成する。

【1170】本例の場合、書面PAの「条件判定表」上の「項目定義グループ」は、この判定に適合した「表分岐手順定義データ」が作成される。「表分岐手順定義データ」は、以下のように作成される。先ず、「項目名」が“実行内容”である「項目定義表」の各「データ名」

文字列から、「コマンド定義データ」、または「ライブラリ定義データ」を生成し、該当する「セルデータ」中の「内容データポインタ」からポイントする。本例の場合、「売上分析-1」等をID名とする「ライブラリ定義データ」が生成される。「ライブラリ定義データ」の形式を図45に示す。「データ名文字列」から「コマンド定義データ」を生成する方法については後述する。

【1180】次に、「項目名」が「実行内容」以外の「項目定義」については、それが「数値」をデータとする場合、各「データ名」文字列から「内容データ」を生成し、上記の場合と同じく、該当する「セルデータ」の「内容データポインタ」からポイントする。

【1190】「項目定義」がそのデータとして「数値」であるか、「テキスト」であるかの区別は予め作成されているアプリケーションデータ辞書(図18)に記載されている。「売上高計」の「項目定義」は、「数値項目」である「売上高」の「合計フィールド」上に定義されているので、「数値項目」と判定することができる。

【1200】「内容データ」は、本例の場合、「項目名」が「売上高計」の「項目定義」の例えば「7000K円以上」という「データ名」文字列から、「数値」が「7000」、「単位」が「K円」、「区分」が「≥」という「内容データ」が得られる。

【1210】「表分岐手順定義データ」は、ただ、該当の「項目定義グループ管理データ」をポイントしただけのものである。ただ、「表分岐手順定義データ」が生成されるとき、それに所属する各「項目定義データ」には、上記したデータが追加されることになる。

【1220】図の44の手順において、上記した「表分岐手順定義」の判定に適合しないものは、次に、アプリケーション上の「帳表定義」の判定を行う。(ステップT3)この判定は、該当の「項目定義グループ」を構成する各「項目名」とアプリケーションの「データ辞書」(図18)に登録されている「項目名」と照合することによって行う。

【1230】本例の場合、書面PB上の帳表「本体表」上に定義された「項目定義グループ」の「項目名」、「分類」、「品番」、「売上数」、「単価」、「売上高」は、「データ辞書」登録の「項目名」であることから、この「項目定義グループ」は、「帳表定義」を構成するものと見なして、「帳表定義データ」の作成にはいる。(ステップT4)

【1240】先ず、1つの「帳表定義」を構成する全ての定義データを取りまとめる「帳表管理データ」(図46)を作成し、上記の「本体表」の「項目定義グループ管理データ」をポイントする。続いて、「本体表」の周辺に記入定義されている「計算式定義」、「共通条件」として「項目定義データ」について、該当帳表を構成するものか否かの判定にはいる。

【1250】本例の書面PBの場合、「計算式定義」

“<売上高>=<単価>×<売上数>”中の各変数名は、何れも「本体表」の「項目定義グループ」の「項目名」であることから、この「計算式」は、該当帳表を構成するものとして、該当「計算式定義データ」を上記「帳表管理データ」からポイントする。

【1260】また、表外の「共通条件」の「項目定義」“<月別>[6月]”も、「本体表」の書面上近傍に記入され、かつ、その「項目名」“月別”は、本体表上の定義「項目名」の何れとも異なるものであることから、デフォルトとして、該当帳表を構成するものとして、同じく、該当「項目定義データ」を上記「帳表管理データ」からポイントする。

【1270】続いて、図31の手順の次のステップとして、「シートグループ」内の全ての「コマンド定義データ」、及び「ライブラリ定義データ」を作成する。(ステップS4)上記したように、表分岐手順の定義されている「表」の中では、前のステップS3において、「コマンド定義データ」、「ライブラリ定義データ」は、すでに作成され、該当の「表分岐手順定義データ」内に組み込まれているので、「表分岐手順」の「表」の外の領域において作成する。

【1280】「コマンド定義データ」は「(データ)出力」、「印刷」などのように、システムにある決められた動作、処理を行うことを指示するものであり、「コマンド名」としてシステムに予約した(本システムで言えば、「定義要素」として登録した)用語を核として、その周辺の「オペランド」用語を混え、ある決められた「組立て規則」にしたがって構成される。

【1290】この「組立て規則」は、元々の書面の記述言語(日本語、英語などの自然言語である)の構文上の配置規則をベースとし、これに、上記した定義支援情報を付加することにより、システムに一意の解釈可能の形にしたものである。

【1300】「組立て規則」は、各「コマンド名」毎に定められ、日本語書面においては、例えば、「(データ)出力コマンド定義」は、登録「コマンド名」「出力」とその前方に配置され、「後置語」「から」またはその同義語(「より」など)をもつ「出力元オペランド名」、及び、同じく前方に配置され、「後置語」「へ」をもつ「出力オペランド名」から成り、上記「コマンド名」と「後置語」は「定義要素(システム登録が)指定」の定義要素記号“○”で囲み、「オペランド名」は、「範囲指定」の定義要素記号“[]”で括るというようなものである。この「オペランド」としては、本例のように、その「項目名」である“ファイル名”と対にした「項目定義」の形であってもよい。この「項目名」は、多くの場合、元々の通常記入情報としては記入されていないので、本例のように「オペランド名」となっている、その「データ名」の隣接の余白に、(青)の定義支援記入情報で記入する。

【1310】また、「オペランド名」にシステム登録のID名が記入されていないときは近傍の適当位置に（青）の定義支援記入情報により記入したうえ、上記記号で括る。また、「コマンド名」「オペランド名」相互の配置関係が上記した配置則外の場合には、相互を「結合線」で結んでおく。

【1320】本例の場合、まず、書面において、「定義要素（登録語）指定」の定義要素記号“○”をサーチし、その中の用語を登録されている「コマンド名」と照合することにより、定義の「コマンド名」「出力」を識別する。

【1330】続いて、識別した「コマンド名」「出力」の近傍を上記した「組立て則」にした外、サーチし、「定義要素（登録語）指定」の定義要素記号“○”により囲まれた「出力オペランド」の「後置語」「から」を識別する。

【1340】さらに、同じく「組立て則」に従い、識別した「後置語」「から」の直接前方に、「出力オペランド」として“<ファイル名>—[月別売上げファイル]”を識別する。

【1350】また、出力先オペランドについては、これを明示的に指示する定義情報が存在しないことから、装置デフォルトで、同一書面または同一シートグループ内の他の定義情報から作成されている定義データを参照する。そうすると、本例では、上記のような「帳表定義データ」ないし「帳表管理データ」（図46）が作成されているので、これらの定義データによって指示される帳表のフィールドまたはレコード（データ記入欄）を出力先オペランドと判定する。

【1360】上記のようにして識別した出力元オペランドおよび出力先オペランドを「データ出力コマンド定義データ」（図47）でポイントしておく。

【1370】図31の最後のステップとして、1つの「シートグループ」内において定義されている、複数の「コマンド定義データ」、「ライブラリ定義データ」、または「表分岐手順定義データ」について、それらの間の実行順序（シーケンス）を決定し、決定した実行順序の順に、以上の各個別定義データをポイントした「（シートグループ内）手順定義データ」を作成する。

【1380】この実行順序の決定は、「手順」を構成する各個別の「定義」間に記入されている「実行順序指定」の定義要素記号“→”の識別、或いは、個別「定義」間の配置位置関係の識別により行う。本例の場合、「シートグループ」内には、上記した「表分岐手順定義データ」と「データ出力コマンド定義データ」が作成されており、両者の間に、「実行順序指定」の定義要素記号“→”が識別されることから、同記号の矢印の方向に従い、「データ出力コマンド定義データ」→「表分岐手順定義データ」というシーケンスの手順定義データを作成する。

【1390】「手順定義データ」は、「手順開始指示データ」（図48）から始まり、構成する各個別の「定義データ」を、順次ポイントし、最後に「手順終端指示データ」（図49）を付けて終わる構成をとる。

【1400】上記のようにして、システムに入力された定義情報入りの書面PA、PBについて全ての定義データを生成し終えたところで、本システムがこれまで行った処理、特に認識処理（文字／図形認識、位置／大きさ等の補正、定義内容の確定）の結果を表示出力し、ユーザ側の確認を取る。

【1410】この表示出力では、システムが認識した各書面の文書内容をたとえばトグル方式で順にディスプレイ画面20a上に表示する。この文書画像を表示するため、文書画像出力部40は、文書要素データ記憶部38に蓄積されている各書面毎の文書要素データを文字／図形パターン辞書36に照会して各文書要素のパターンを識別し、各パターンを展開プログラムによってビットマップ形式の画像データに変換して、映像信号を生成する。

【1420】なお、システムの認識処理結果に応じた帳表の文書内容がディスプレイ画面20a上に表示された時点で、ユーザはキーボード12やマウス14あるいはディジタイザ15を用いて画面上から各文書に補正を行ったり新たな記入情報を入力することができる。

【1430】キーボード12より入力された記入情報については、文字・図形認識の処理を行うことなく、文字・図形要素入力部37（図19）で文書要素データを生成することができる。マウス14またはディジタイザ15より入力された記入情報については、文字・図形要素入力部37で各記入情報を入力し、文字・図形要素認識部34で逐次（入力記入情報毎に）文字／図形認識処理を行い、文書要素データを生成する。

【1440】これら画面入力方式の入力装置12、14、15により定義情報を入力する際にも、「環境設定」の「定義情報区別」モード（図9）で各定義系の修飾情報を設定入力する。

【1450】画面入力方式を用いると、記入情報に対する着色の指示を、記入情報の入力前だけでなく、入力の後に行なうことも可能である。つまり、色メニューの使い方としては、文字列等の入力や黒線引きの操作に先立って「色メニュー」の中の所望の「色」ボタンを選択指示してもよく、あるいは標準色で入力したものの中で所望の部分を画面上で指示（特定）し、続けて所望の「色」ボタンを選択指示する方法を探ることもできる。

【1460】また、所望の定義用サブモード下で画面上から記入情報を入力すれば、システムの方でその入力された記入情報にそのサブモードで指定されている定義区別修飾を付して、画面上に表示することも可能である。この場合、該定義区別修飾を付けられた記入情報から定義情報が認識されることになる。

【1470】このように画面上で記入情報が入力された場合は、記入情報が入力される度毎にその入力データに基づいて文字・図形要素入力部37(図19)が各記入情報に対応した文書要素データを生成または変更することになる。

【1480】画面上から入力された記入情報(文字列、記号、図形)は、用紙からイメージ入力された場合と同様に、システム内では文書要素データ(図24~図28)の形態で表現される。

【1490】実際の使用レベルでは、このような画面入力方式を上記したイメージ入力方式と併用する形態が便利である。用紙からイメージで入力された記入情報も画面上からコマンドで入力された記入情報もシステム内では同じ文書要素データの形で管理されるため、帳表の元々の記入情報(通常記入情報)かその上に追記される定義用記入情報かに拘わりなく、イメージ入力または画面入力のどちらからでも任意の記入情報を入力することができる。

【1500】このように、ユーザは、文書内容が予め記載されている書面をイメージスキャナ10により入力した後に、上記のような確認のための出力表示の段階で、各書面の文書内容ないし定義内容を確認しながら、キーボード12、マウス14またはディジタイザ15より任意の記入情報、特に定義支援情報を追記することが可能であり、さらには画面上からコマンドで所望の定義情報を入力することも可能である。

【1510】さらに、ユーザは、いったん入力された定義情報について、その定義情報を形成する記入情報に画面上で所望の編集校正機能を実行することにより、定義情報の変更や取り消し等を行うことも可能である。

【1520】上記のような画面入力方式においてコマンドによる定義情報の設定入力を可能とするために、本システムでは、図50に示すようにコマンド入力部60およびコマンド認識・実行処理部62を設けている。コマンド入力部60は、キーボード12、マウス14またはディジタイザ15より入力されたコマンドを受け付ける。コマンド認識・実行処理部62は、上記したような入力コマンドの解析とピッキング処理を行い、所望の定義データを生成、変更または削除する。コマンド入力部60およびコマンド認識・実行処理部62は、内部メモリ16に保持されているコマンド入力プログラムおよび文書作成プログラムと、それらのプログラムを実行するCPU24により構成される。

【1530】次に、本実施例システムにおいて、上記のように作成した「(シートグループ内)手順定義データJを実行する諸機能について説明する。ユーザは、上記の書面PA、PBについて定義された内容を確認した後、画面上において、書面PB上の「月別」である「6月」を追加入力し、続いて「実行」ボタンを指示する。本システムは、「手順定義データ」は「インタブリタ方

式」と呼ばれる公知の方法によって行われる。上記した「開始指示データ」から始まり、「手順」を構成する、個々の「定義データ」(「コマンド定義データ」など)が、そのポイントデータにより、1つずつ、順次取り出される。個々の「定義データ」には、実行形式のプログラムが用意されており、このプログラムに起動がかけられる。このプロセスが「終端指示データ」に至るまで繰り返される。

【1540】本例では、先ず「データ出力コマンド定義データ」(図46)の定義内容を実行する。この場合、このコマンド内容(データ出力)を「定義データ種別」から識別し、出力元オペランド(月別売上げファイル)を「出力元オペランド」でポイントされる「項目定義データ」の「ファイル名」を識別し、出力先オペランド(月別売上げ台帳)を「出力先オペランド」でポイントされる「帳表管理データ」ないし「帳表定義データ」を介して識別する。

【1550】図51に、本システムにおいて帳表関係のデータ出力処理を行うデータ出力部の構成を示す。データ項目変換部72、定義実行処理部74およびレコード/文書要素データ変換部78は、それぞれ所定の変換または処理プログラムを実行するCPU24によって構成される。入力レコード記憶部70、ファイル定義データ記憶部80、帳表定義データ記憶部82、出力レコード記憶部76、およびデータ/文字コード変換テーブル84は内部メモリ16または外部メモリ18によって構成される。

【1560】データ出力処理が開始されると、先ず「ファイルマネージャ」(図52)を介して出力元ファイル(月別売上げファイル)よりファイルレコードが1レコードずつまたは所定のブロック単位で入力レコード記憶部70に格納される。

【1570】図50に、出力元ファイルより送られてくる売り上げファイルのレコード管理テーブルおよびファイルレコードのフォーマット例を示す。レコード入力部70に入力されるファイルレコードは、出力元ファイル側で定義されたデータ項目「BUN」、「HIN」、「TAN」、...を有している。

【1580】データ項目変換部72は、出力元ファイルのレコード管理テーブル(図14)を参照して、入力したファイルレコードの各データ項目「BUN」、「HIN」、「TAN」、...を各対応するシステム内のデータ項目「分類」、「品番」、「単価」、...に変換する(図53)。

【1590】定義実行処理部74は、データ項目変換部72からのファイルレコードの中から、先ず帳表の「共通条件」として指示された6月分のファイルレコードだけを抽出する。これはファイルレコードの「月」のデータフィールドから判別できる。

【1600】このようにして抽出したファイルレコード

に対して、帳表定義データ記憶部82に格納されている「帳表定義データ」（計算式定義データ等）にしたがって「帳表定義」を実行する。

【1610】図9の帳表の場合、「計算式定義データ」（図34）にしたがって、各ファイルレコードについて計算式「<売上高>=<単価>×<売上数>」を演算し、演算結果のデータをデータ項目「売上高」にセットする。この結果、図53に示すように各ファイルレコードに所要の出力データが揃う。定義実行処理部74による帳表定義の実行処理を終えた各ファイルレコードは出力レコード記憶部76に格納される。

【1620】なお、上記の換算に際しては、単位換算データ（図38）を参照する。

【1630】レコード／文書要素データ変換部78は、出力レコード記憶部76より各ファイルレコードを取り出し、データ／文字コード変換テーブル84を参照して、このレコード内の各データ項目のデータを文書要素データに変換する。これによって、たとえば、ファイルレコードでは単に数値「396」の大きさを表していたデータが、所定の帳表の中の所定の位置に所定の文字列“396”を表示出力するための文字列データに変換される。

【1640】ここで、変換された文書要素データの記入先は、「帳表定義データ」の各項目定義データから識別することができる。その際、配置書式が定義されていればその配置書式にしたがって、本例のように配置書式が定義されていなければ装置デフォルトで文字サイズ、文字ピッチ、配置位置（たとえば数字は右詰め、文字列はセンタリング）等も決める。なお、記入文字の色は、他の通常記入情報と同じ色（黒）としてよい。また、各データ記入欄に対応するセルデータ（図55）に当該文書要素データ（文字列データ）へのポインタをセットしておく。

【1650】レコード／文書要素データ変換部78で生成された文書要素データは、当該帳表に元々記入されている文書要素データと一緒に文書要素データ記憶部38（より詳細には対応文書要素データエリア38（i））に格納される。

【1660】したがって、文書画像出力部40が、この文書要素データエリア38（i）より（黒）の通常記入情報に対応する全ての文書要素データを読みだし、それら読み出した文書要素データを文字／図形パターン辞書36に照会して各文書要素のパターンを識別し、各パターンを展開プログラムによってビットマップ形式の画像データに変換することにより、図54に示すような目的の帳表出力文書をたとえばディスプレイ画面20a上に表示することができる。また、印字装置22でプリントアウトしたり、通信装置24によりFAX送信することもできる。

【1670】以上のように、「データ出力コマンド定義

データ」の実行を終えた後、同データ中の「次のコマンド定義データへのポインタ」情報を参照して、次に実行されるべき処理として、上記「表分岐手帳定義データ」を識別し、この実行にはいる。

【1680】本システムにおいて、「表分岐手順定義データ」は、図55に示す手順により行われる。先ず、「表分岐手順定義」の中の「条件項目定義」の「データ値」をシートグループ内の他の「項目定義データ」または「変数定義データ」をサーチして求める。（ステップP1）「変数定義データ」は図56に示す形式をもち、シートグループ内の項目定義をもたない「項目名」（「変数名」の現在値を表わすために設定される。）例えば、「計算式定義」が実行された場合、実行結果の変数値が格納される。

【1690】本例の場合、「条件項目」「月別」に対し“6月”、“売上高計”に対し“7527.5K￥以上”が、各々、書面PB上の「帳表定義」を構成する「項目定義データ」から求める。求められた各データ値は、「条件データ値」としてシステム内に保持される。「条件データ値」は、「項目名」毎に、例えば、上記「内容データ」の形式（図37）によって保持される。数値項目名である“売上高計”的値“7527.5K￥以上”は文字列データから、「数値」が“7527.5”、「単位名」が“K￥”、「区分」が“以上”的データの組み合わせに変換される。

【1700】図55の次のステップとして、「分岐手順」の表から、「条件データ値」に適合する「レコード」をセレクトする。互いに、関係し合う「データ」の組み合わせである「レコード」は、「実行内容項目定義」中の1つのセルに含まれるデータと同セルに同一行、または、同一列にある「条件項目定義」のセル中のデータとの組み合わせとして得られる。

【1710】レコードのデータとしては、数値項目のデータの場合、該当「セルデータ」の上記した「内容データポインタ」からポインタされる「内容データ」を取り出す。「内容データ」は上記したように「条件データ値」と同じく、「数値」「単位名」「区分」という3つのデータの組み合わせからなり、「条件データ値」と直ちに照合できる形になっている。

【1720】本例の場合、「月別」が“6月”、「売上高計」が“7000K￥以上”、「実行内容」が“売上高分析-2”的レコードがセットされる。

【1730】図55の最後のステップとして、上記のようにセレクトした「レコード」から、「実行内容項目定義」に属する「内容データ」としての「コマンド定義データ」を取り出し実行する。（ステップP3）本例の場合、「ライブラリ定義」の“売上高分析-2”が実行される。

【1740】「ライブラリ定義データ」中の「ライブラリID名」により、上記「ライブラリ登録テーブル」

(図17)データにアクセスし、該当する「実行形式プログラムのアドレス」を知り、これに起動をかける。起動される「売上分析-2」は、例えば前記したような処理を実行する。

【1741】上記の例においては、書面PAの条件判定表上の項目定義のために、より簡易な記号づけをおこなったが、書面PB上の帳表上における項目定義のように、全ての「項目名」と「フィールド」について、それを定義する記号付けをおこなってもよいことはいうまでもない。

【1742】また、上記の例のように、条件判定表中の各フィールド内のデータが各々、システム内の辞書に登録された用語、又はその組合せからなる場合、各フィールドの項目名は、自ら定めることができる。表中において、1つのフィールドは、表の1つの行、又は列中の隣接するセルの集合であるか、隣接するセルマトリクス形の集合であるかであるからである。したがって、本例の場合の条件判定表の定義においては、さらに表中の全ての項目定義の定義付けの記号付けを除去することも可能である。

【1743】また、上記の例のように、条件判定表上の各項目名が、システム内にデータ辞書などの形で保持されている場合、以下の方法をとることも可能である。すなわち、図58に示すように、「定義」モードにおいては、「手順」、「実行内容」等、システム登録語（定義要素）である項目名と、このデータ辞書内のアプリケーション上の各データ項目名とを副画面中のメニューリストの形で表示し、ユーザに先ず、条件分岐表全体をクリック指示した後上記メニュー上の「手順」を指示させる。続いて、各フィールド毎にフィールド領域をクリック指示させた後、該当のデータ項目名をメニューリストから選択させていく。上記の例における「売上高計」のように、メニューリスト上に予め登録しにくい項目名（フィールド名）については、該当のフィールド領域を指示させた後、画面上の新規書き込み用の特定のウィザードに該当名称の文字列を記入させ、両者間の対応付けをおこなう。

【1744】この画面上からの定義方法においては、分岐表全体を分岐表定義として指示する（上記の例ではメニュー上「手順」を選択）代わりに判定帰結部のフィールドを画面上クリック指示した後、その項目名として画面上メニューから、「実行内容」を選択させてもよい。

【1750】このように、手順定義、帳表定義において、ユーザは、所望の帳表用紙に日常見慣れた文字、記号、図形からなる所定の定義支援情報を追記入して所定の結合則（構成則）の下で思い通りに定義することができるため、覚えごとが非常に少なく、簡単な作業または操作で済む。

【1760】特に、本システムでは、共通の「項目定義」機能を使用することにより、「手順定義」、「帳表

定義」のいずれも同様（共通）の覚えごと、共通の操作で行うことができる。これにより、システム運用者からエンドユーザまで任意の関係者が「手順定義」、「帳表定義」から成るシステム構築に容易に参画することができる。

【1770】以上、本実施例によるシステムの主な機能について説明したが、種々の変形例が可能である。たとえば、図57に、画面上からコマンドで定義情報を入力する例を示す。図57に示すように、入力した帳表文書の文書内容をディスプレイ画面20aに表示し、入力した文書内容を確認しながら、キーボード12またはマウス14等より所定のコマンドを入力することにより、所望の定義情報を入力することができる。

【1780】図57において、たとえば「定義」モードの下で通常記入情報の“売上数”を指示してクリックすると、この指示された箇所90が特定表示（たとえば反転表示）されると同時に、ディスプレイ画面20a内の適当な位置に「1. フィールド」、「2. データ項目」、「3. 単位名」等の各種定義項目をリストした副画面94が現れる。ここで、「2. データ項目」を選択指示すると、通常記入情報“売上数”がデータ項目の「売上数」に転化する。同様にして、“売上数”の欄のしたの領域92を指示してクリックし、この領域2について「1. フィールド」を指示すると、領域92は「売上数」のデータを記入するフィールドとして定義される。

【1790】なお、図57では、説明の便宜上、データ項目の箇所90とフィールドの領域92が同時に選択指示されている様子を示しているが、実際には1回のクリック毎に1箇所ずつ選択指示される。

【1800】システム内では、上記のようなユーザ操作に対し、コマンド認識・実行処理部62において、入力されたコマンドを解析するとともに、そのコマンドの対象とする画面上の位置（クリック位置）と、文書要素データ記憶部38に保持されている文書要素データの「位置」情報との照合を繰り返して、該当する文書要素データを識別する（ピッキング処理）。そして、識別した文書要素データと入力コマンドの指示内容とから、所要の定義データを生成する。

【1802】なお、表分岐手順定義を加えた表中のデータ項目名とデータ名とを、各々プログラム中の変数名と変数値とに対応付ける手段を設けることにより、表分岐手順定義データは、直ちに、既存の様々なプログラム言語の手順分岐記述部分（例えば、CASE文）に変換できることはいうまでもない。

【1810】なお、本発明は、上記した本発明の機能を実現するためのプログラムまたはソフトウェアを用いる。かかるソフトウェアは、任意の媒体を介して、たとえば蓄積媒体あるいはオンライン等により本発明のシステムにインストールされ得るものである。したがって、

本発明を実施するためのソフトウェアを格納した蓄積媒体を業として譲渡する行為や、該ソフトウェアをオンラインでシステムにインストールする行為等は本発明の実施の一形態である。

#### 【1820】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、担当者向けに作成された、様々な手順規定書上に、ユーザーが日常、使い慣れている文字、記号、図形を、定義情報として、数少ないわかりやすい規則で記入することにより装置が厳密に解釈実行し得る処理手順を定義することができる。

【1830】以上の定義は、最小限の上記記号類の追加入力で済み、効率がよく、間違いの少ない形で行うことができる。

【1840】また、定義内容は、誰もが一目瞭然に理解しえる視認性の高いものになっている。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による情報処理装置のハードウェア上のシステム構成例を示すブロック図である。

【図2】実施例のシステムにおける主なモードの一覧を示す図である。

【図3】実施例のシステムにおける「主モード一覧メニュー画面」を示す図である。

【図4】実施例のシステムにおける「環境設定モード画面」を示す図である。

【図5】実施例のシステムにおける「定義要素／記入情報対照表」を示す図である。

【図6】実施例のシステムにおける「定義要素／記入情報対照表」を示す図である。

【図7】実施例のシステムにおける「定義要素／記入情報対照表」を示す図である。

【図8】実施例のシステムにおける「定義要素識別データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図9】実施例のシステムにおける「定義情報区別指示画面」を示す図である。

【図10】実施例のシステムにおける「定義情報区別データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図11】実施例のシステムにおける「メインモード画面」を示す図である。

【図12】実施例のシステムにおける業務ガイド指示書の一例を示す図である。

【図13】実施例のシステムにおける帳表フォーマットの一例を示す図である。

【図14】実施例のシステムにおけるレコード管理テーブルのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図15】実施例のシステムにおける、図12の業務ガイド指示書に定義支援情報を追加記入した一例を示す図である。

【図16】実施例のシステムにおける、図13の帳表フォーマットに定義支援情報を追加記入した一例を示す図

である。

【図17】実施例のシステムにおけるライブラリ登録テーブルの構成を示す図である。

【図18】実施例のシステムにおけるアプリケーションデータ辞書の構成を示す図である。

【図19】実施例のシステムにおける文書入力および文書要素データ生成部の構成を示すブロック図である。

【図20】実施例のシステムにおけるシートデータエリアの構成を示す図である。

【図21】実施例のシステムにおけるシートデータエリア管理データの構成の一例を示す図である。

【図22】実施例のシステムにおける「画像管理データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図23】実施例のシステムにおける「画像管理データ」の対象となる入力画像の構成を示す図である。

【図24】実施例のシステムにおける「文字データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図25】実施例のシステムにおける「文字列データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図26】実施例のシステムにおける線分に対応する「図形要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図27】実施例のシステムにおける長円に対応する「図形要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図28】実施例のシステムにおける矩形などに対応する「図形要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図29】実施例のシステムにおける定義情報認識およびフォーマット設定部および定義実行処理部の構成を示すブロック図である。

【図30】実施例のシステムにおける「定義要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図31】実施例のシステムにおける定義データ作成の全体手順の一例を示す図である。

【図32】実施例のシステムにおける「項目定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図33】実施例のシステムにおける合計欄定義データのデータフォーマットを示す図である。

【図34】実施例のシステムにおける「計算式定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図35】実施例のシステムにおける「セルデータ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図36】実施例のシステムにおける「フィールド内セルデータ・チェイン」の構造を示す図である。

【図37】実施例のシステムにおける応用用語辞書に収載されている用語の例を示す図である。

【図38】実施例のシステムにおける単位換算データテーブルの構成の一例を示す図である。

【図39】実施例のシステムにおける仮想セルの設定方

法を示す図である。

【図4 0】実施例のシステムにおける内容データのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図4 1】実施例のシステムにおける「辞書用語データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図4 2】実施例のシステムにおける項目定義グループ管理データのデータフォーマットを示す図である。

【図4 3】実施例のシステムにおける表分岐手帳定義データのデータフォーマット示す図である。

【図4 4】実施例のシステムにおける分岐手帳定義データと帳表定義データを作成するフローチャートを示す図である。

【図4 5】実施例のシステムにおけるライブラリ定義データのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図4 6】実施例のシステムにおける「帳表管理データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図4 7】実施例のシステムにおけるデータ出力コマンド定義データのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図4 8】実施例のシステムにおける手順定義データにおける開始指示定義データのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図4 9】実施例のシステムにおける手順定義データにおける開始指示定義データのデータフォーマットの一例を示す図である。

【図5 0】実施例のシステムにおいて画面入力方式による文書の記入情報および定義情報の処理を行うための構成を示すブロック図である。実施例のシステムにおける代用記号を用いた帳表フォーマットの一例を示す図である。

【図5 1】実施例のシステムにおけるデータ出力部の構成を示す図である。

【図5 2】実施例のシステムにおけるファイル管理部の構成を示す図である。

【図5 3】実施例のシステムにおいて出力元ファイル仰のデータ項目をシステム内のデータ項目に変換する処理を示す図である。

【図5 4】実施例のシステムにおけるデータ入り帳表の例を示す図である。

【図5 5】実施例のシステムにおける表分岐手順の実行手順のフローチャートを示す図である。

【図5 6】実施例のシステムにおける変数定義データのデータフォーマットの一例を示す図である。

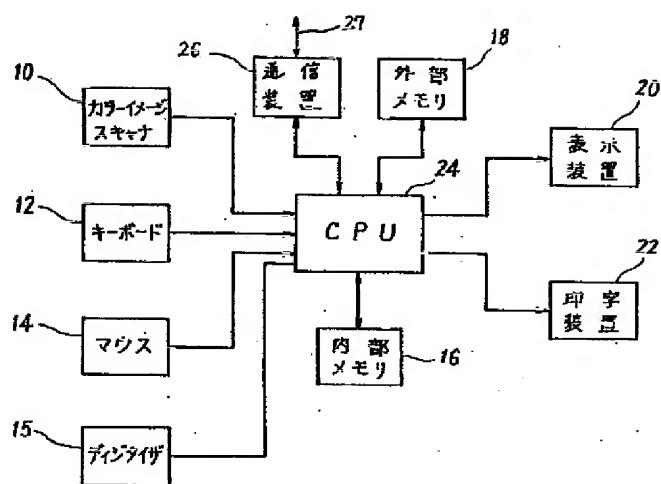
【図5 7】実施例のシステムにおける画面上からの指示

に定義付けの画面を示す図である。

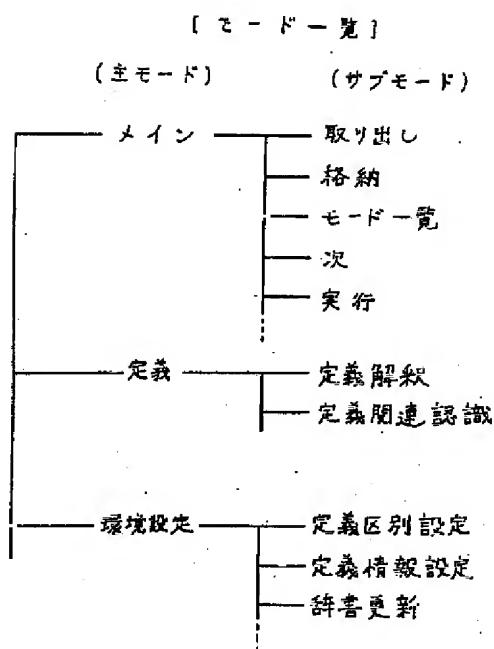
【符号の説明】

1 0	カラーイメージスキャナ
1 2	キーボード
1 4	マウス
1 5	ディジタイザ
1 6	内部メモリ
1 8	外部メモリ
2 0	表示装置
2 4	C P U
2 7	通信装置
3 0	文書画像入力部
3 2	文書画像記憶部
3 4	文字・図形要素認識部
3 5	シートデータエリア管理部
3 6	文字／図形パターン辞書
3 7	文字・図形要素入力部
3 8	文書要素データ記憶部
4 0	文書画像表示出力部
4 2	定義要素データ生成部
4 4	定義要素データ記憶部
4 6	定義データ生成部
4 8	定義要素識別データ記憶部
5 0	定義情報区別データ記憶部
5 2	応用用語辞書
5 6	シートグループ定義データ記憶部
5 4	定義データ記憶部
6 0	コマンド入力部
6 2	コマンド認識実行処理部
7 0	入力レコード記憶部
7 2	データ項目変換部
7 4	定義実行処理部
7 6	出力レコード記憶部
7 8	レコード／文書要素データ変換部
8 0	ファイル定義データ記憶部
8 2	帳表定義データ記憶部
8 4	データ／文字コード変換テーブル
9 0	データ項目名
9 2	フィールド
9 4	指定メニュー
1 0 0	登録語メニュー
1 0 2	アプリケーションデータ項目メニュー
1 0 4	新規入力ウィザード

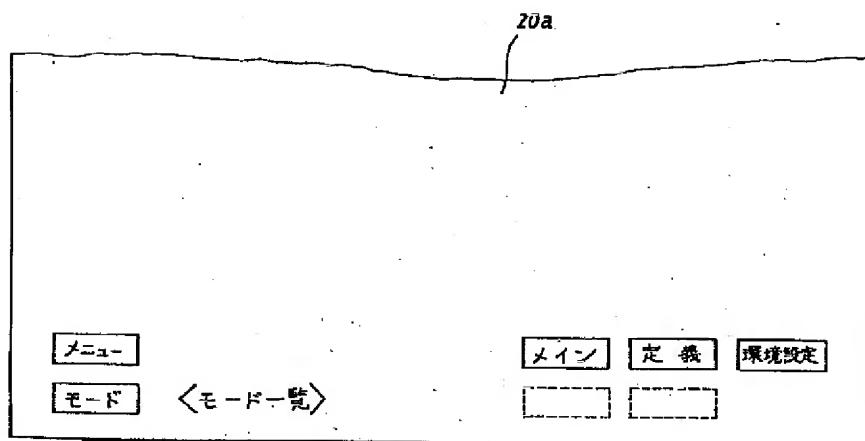
【図1】



【図2】



【図3】

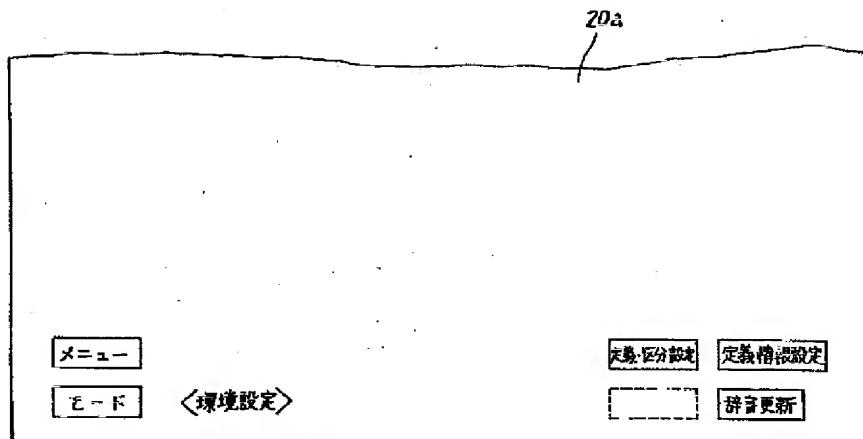


【主モード一覧メニュー画面】

【図17】

ID名	アクセス名	実行型式 開始アドレス
...	...	...
売上分析-1	SUMANL1	5,250,000
...	...	...

【図4】



[環境設定モード画面]

【図5】

[定義要素/記入情報対照表] その1

定義系	定義要素	対応記入情報
(共通)	括弧 指定要素	_____
	範囲指定	〔 〕, [ ]
	項目	< >, #
	データ値	_____
	フィールド	_____
	定義情報指定外	{ }
	データ記入用	
	昇順	↑
	降順	↓
	対象指定	_____
	項目定義	_____
	⋮	⋮

【図6】

[定義要素/記入情報対照表] その2

定義系	定義要素	対応記入情報
データ管理	有効数字	「数字」欄
	丸め方	切上げ 切下げ 四捨五入
データ定義	データ項目名	
	区分	区分, 数値/テキスト区分
	数値	数値
	テキスト	テキスト, 文字列
	集計数値	集計数値
	対応マスター名	対応マスター名
	同義語	同義語, 使用名
	⋮	⋮

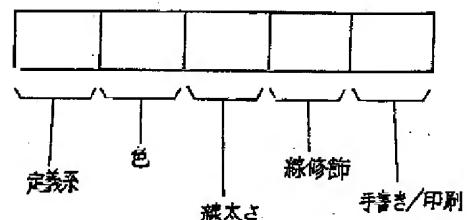
【図7】

【定義要素／記入情報対照表】その3

定義系	定義要素	対応記入情報
コマンド手順定義	ファイル名	ファイル名, ファイル名
	データ項目名	データ項目名
	フィールド名	フィールド名, アクセス名
	フィールド長	フィールド長
	実行内容	実行内容, 处理内容 →
	実行順序	■
	ライブリ指定	出力
	データ出力	出力
	手順	手順, 处理
	FAX送信	FAX, ファクス
格納	格納	格納, 保存
	取出し	取出し, 呼出し
	印刷	印刷
	送り元	から, より, FROM
	送り先	~, TO

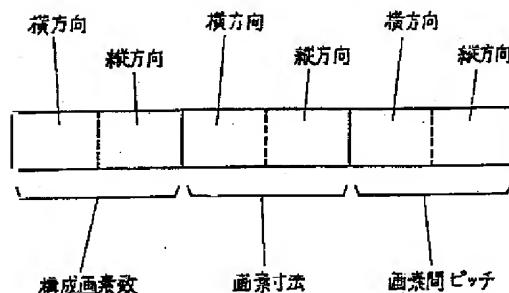
【図10】

【定義情報区別データ】



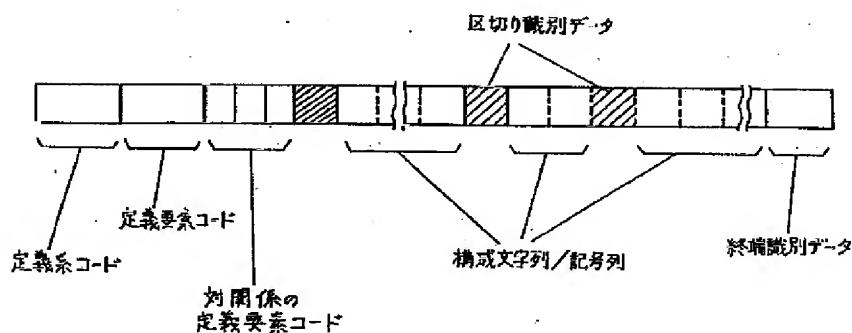
【図22】

【画像管理データ】

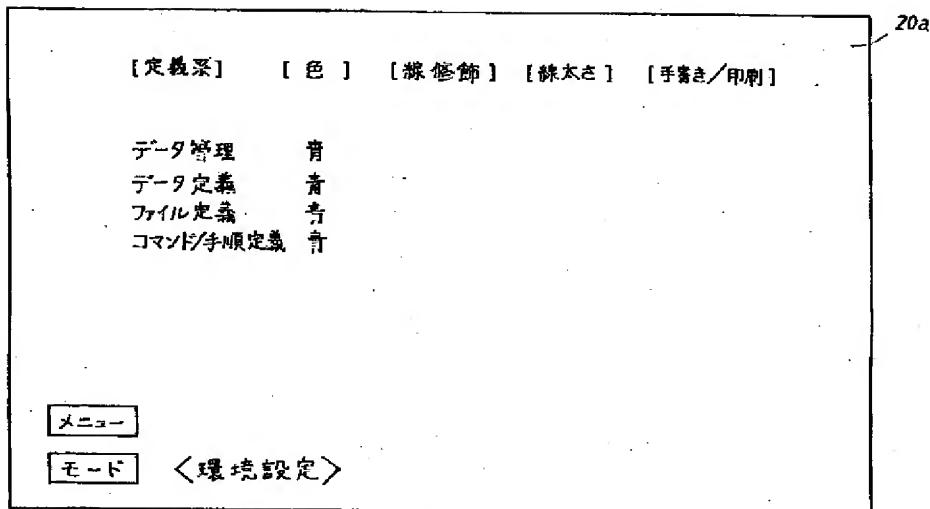


【図8】

【定義要素識別データ】

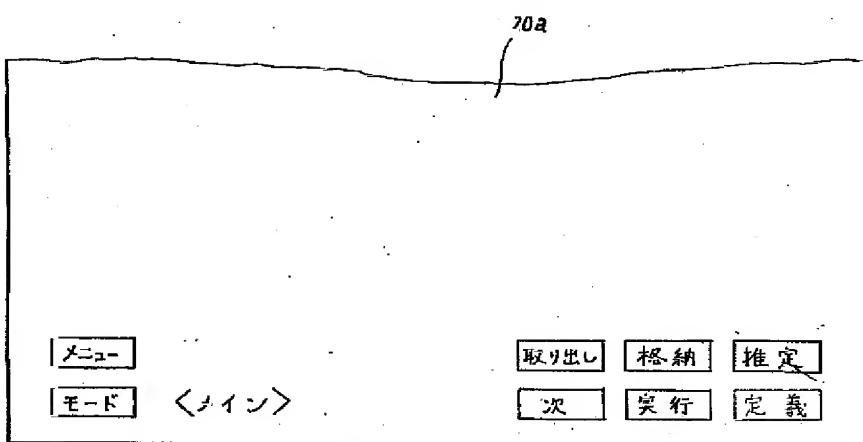


【図9】

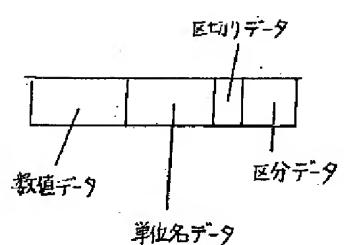


【定義情報区別指示画面】

【図11】



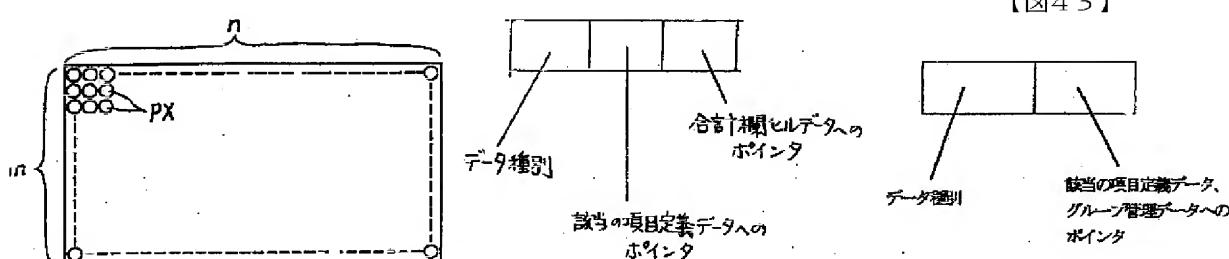
【図40】



区分データ  $\left\{ \begin{array}{l} = \\ \geq \text{ (以上)} \\ > \\ \leq \text{ (以下)} \\ < \text{ (未満)} \end{array} \right.$

【図23】

【図33】



【図12】

月次会理業務ガイド

井田支店

(1) 月別売上げファイルから、月別売上げ額を出力する  
同様の売上げ額計算により以下の処理を行う。

売上高計	7000K円以上	3000K円以上
6月	売上高分析-2	売上高分析-1
12月	売上高分析-3	売上高分析-1

[図13]

月別売上台帳 神田支店  
1998年

$$\text{壳上高} = \text{单值} \times \text{壳上数}$$

(2) 上記の売上分析の結果により…

560

### 【図14】

### （コード管理ツール）

ファイル名	BUN	HIN	TAN	SUU	MON
レコード内 スクール帳(01ト)	20	20	5	5	5
教語 / テスト 区分	0	0	1	1	1

### (ファイルコード)

ラジオ 05030

BIN HIN

[図301]

### 「 実験要素データ 」

(1) 月別売上げファイルから、月別売上げ表に出力する  
関数の書式を記述せよ。以下の範囲を用いて。

同表の売上げ高計により以下の処理を行う

壳上高分析	7000KPa 以上	3000KPa 以上
6月	壳上高分析-2	壳上高分析-1
12月	壳上高分析-3	壳上高分析-1

(2) 上記の売上分析の結果により…

8

Diagram illustrating the structure of a document. It shows a header section and a body section. The header contains fields for document type code (定義系コード), document number (文書番号), and terminal identification code (終端識別データ). The body section contains a pointer to related document data (関連する文書要素データへのポインタ).

【図16】

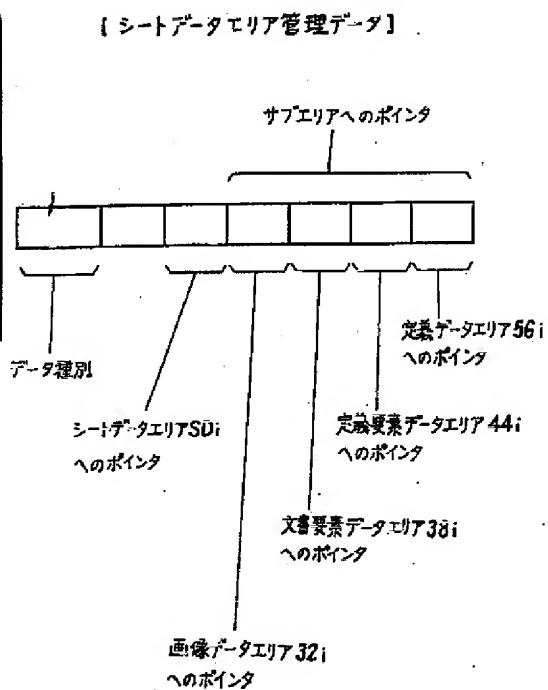
【図38】

円	千円	長円	万円
1	1000	1000	10000

【図18】

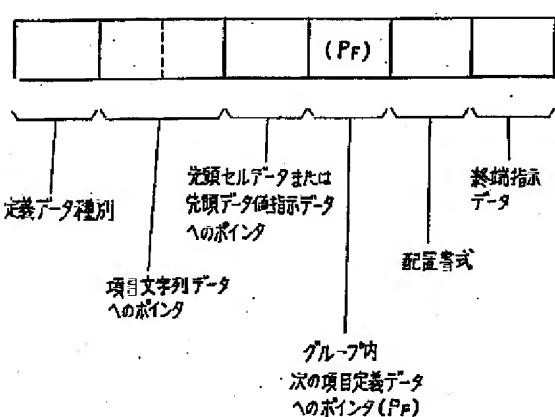
データ項目名	区分	対応マスタ名	同 語
分 類	テキスト	商品分類マスタ	商品分類
品 番	テキスト	品番マスタ	
売 上 高	集計数値		売上額, 売上げ
単 価	数値		価 格
支 店	テキスト	支店管理マスタ	支店名
月 別	テキスト		
売 上 效	集計数値		

【図21】

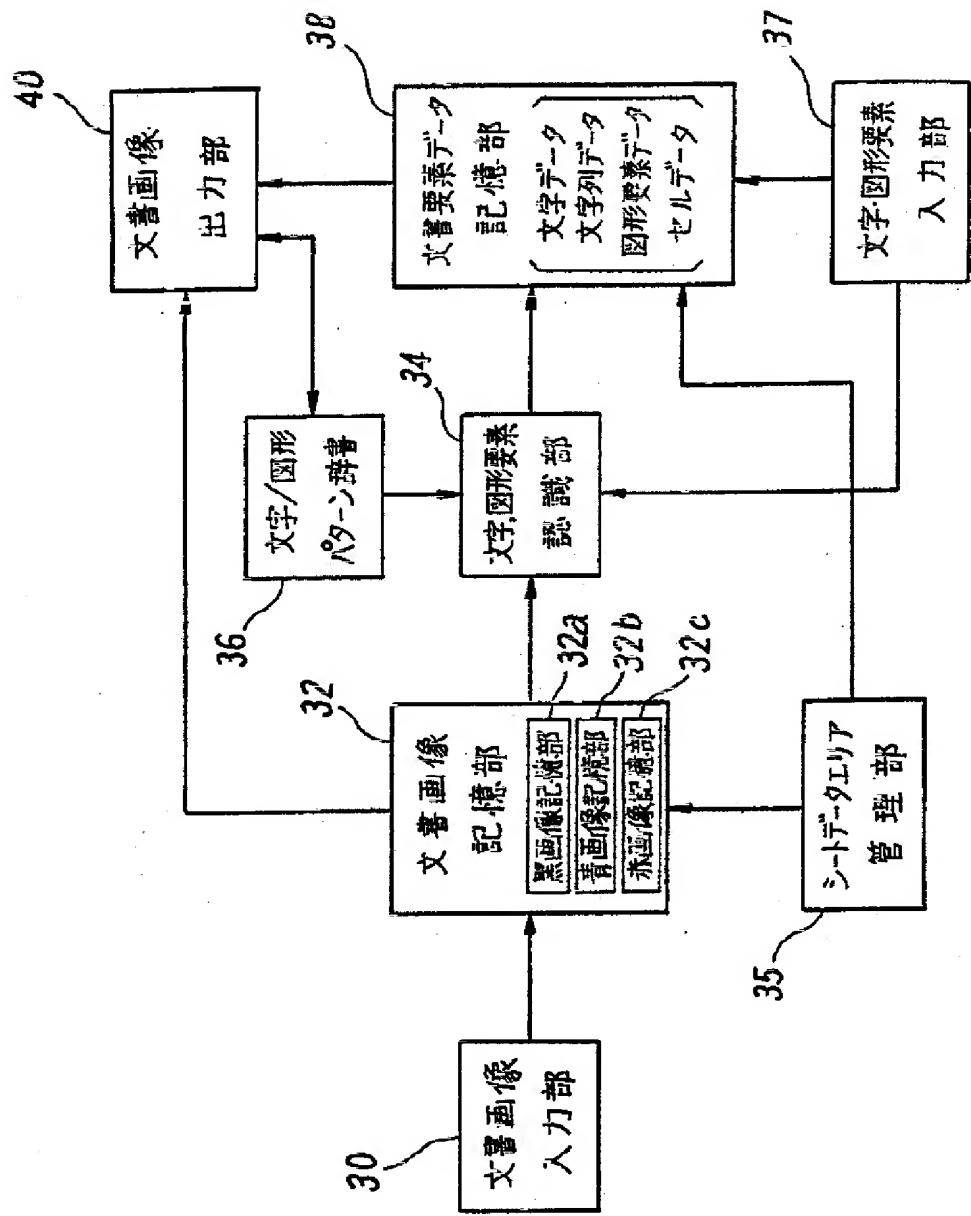


【図32】

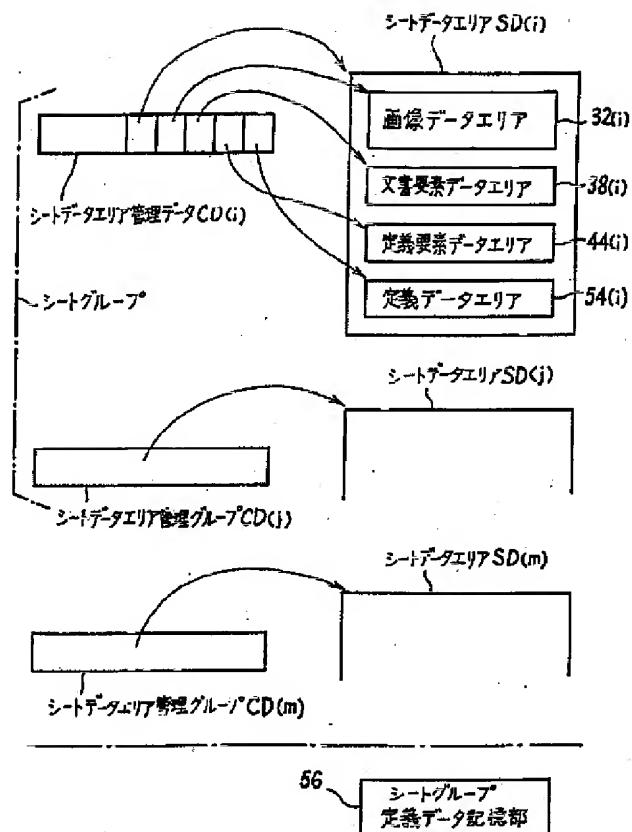
### 〔現用定義データ〕



【図19】

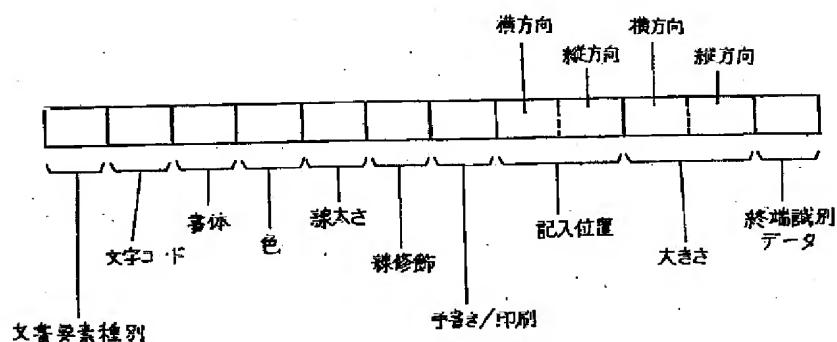


【図20】

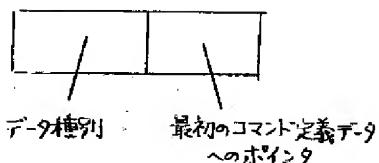


【図24】

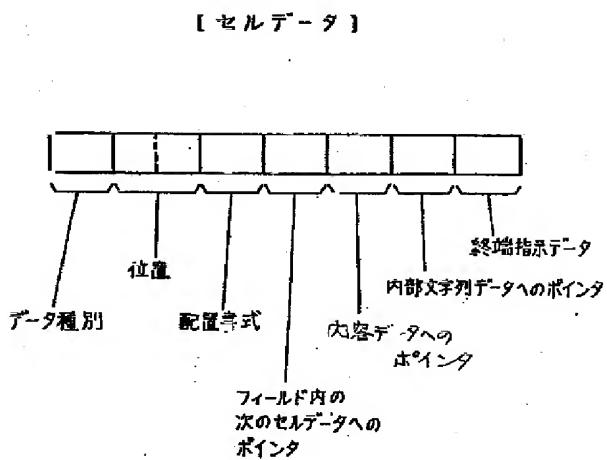
[ 文字データ ]



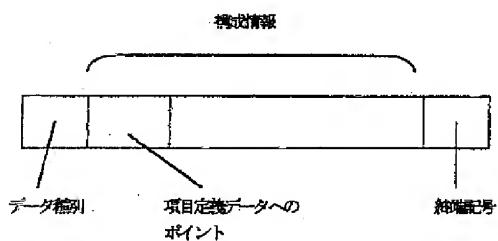
【図48】



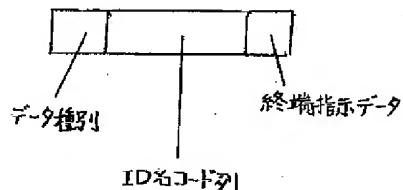
【図35】



【図42】

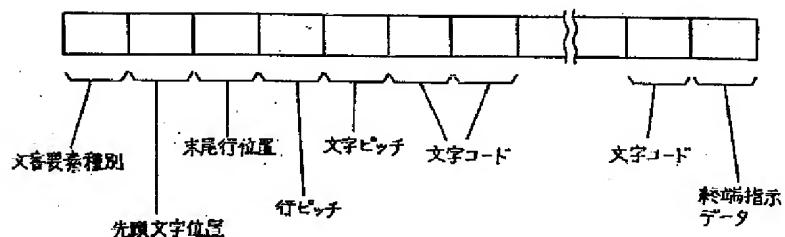


【図45】

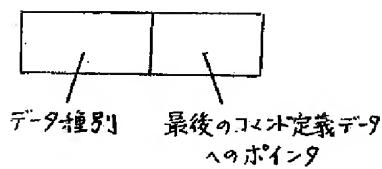


【図25】

【文字列データ】

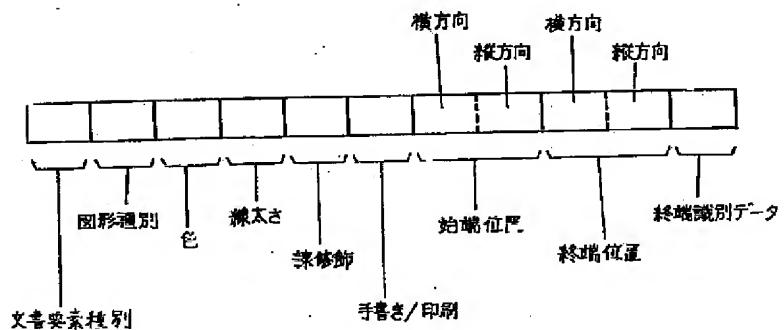


【図49】



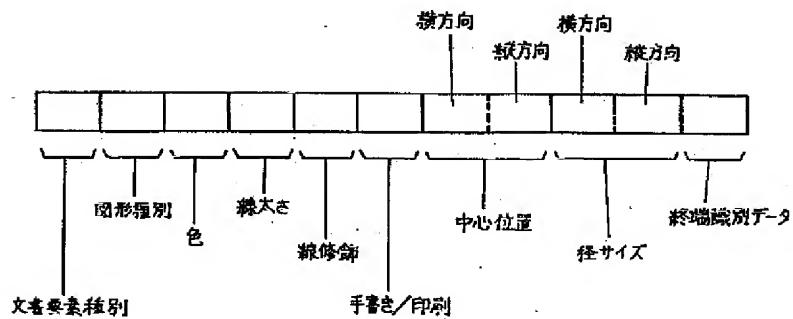
【図26】

【图形要素データ】(縦分)

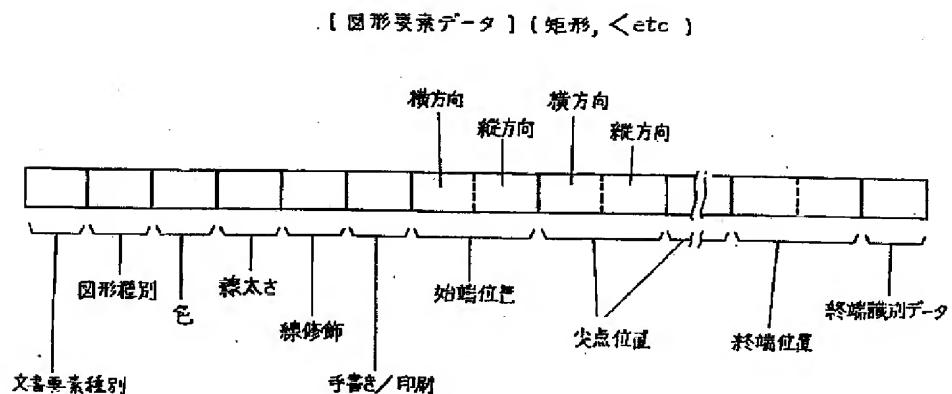


【図27】

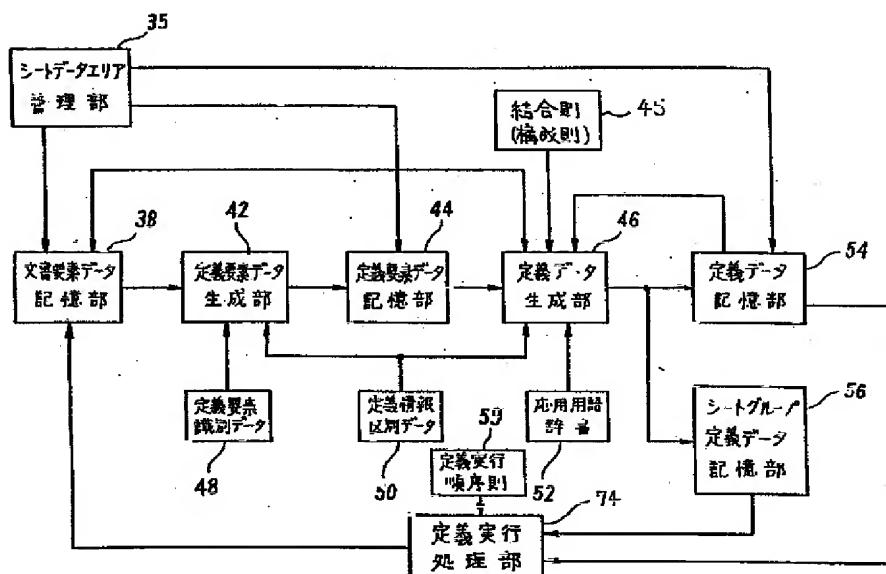
【图形要素データ】(長円)



【図28】

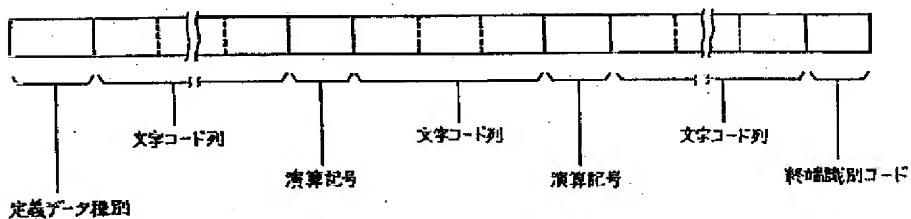


【図29】

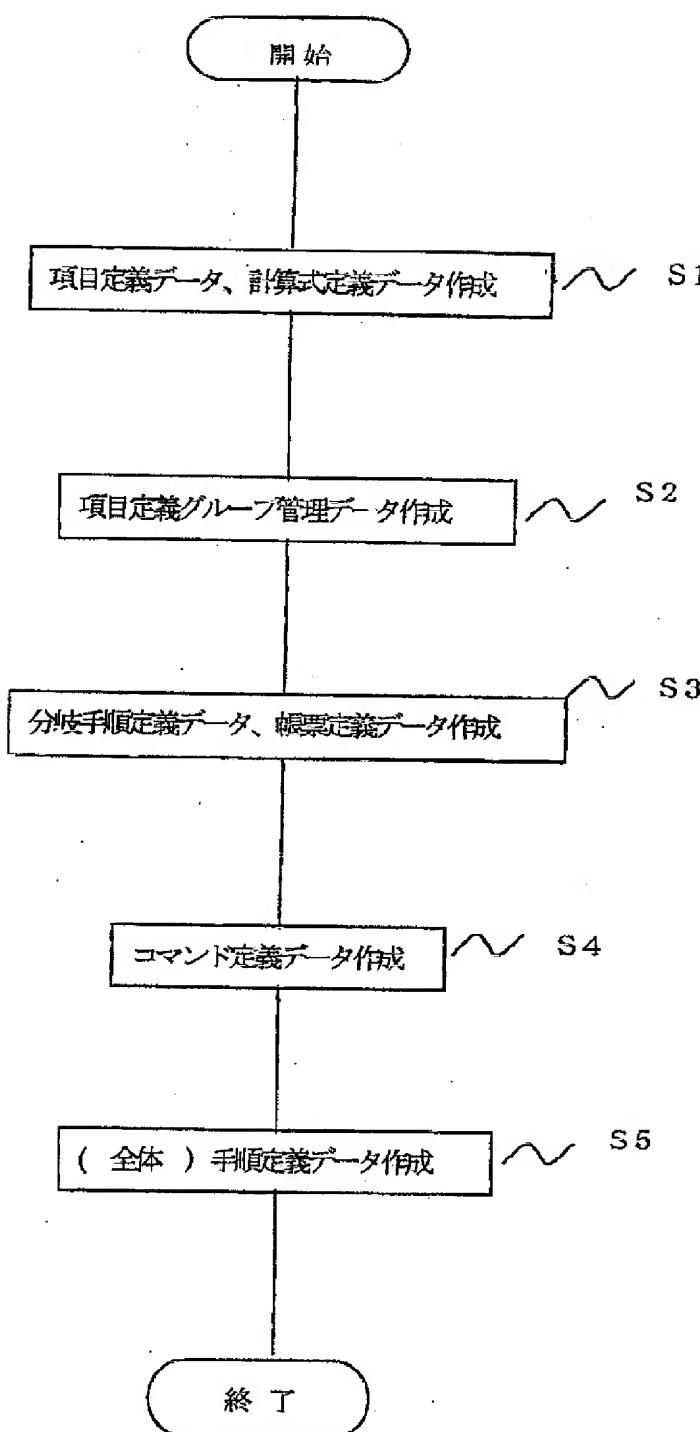


【図34】

【計算式定義データ】

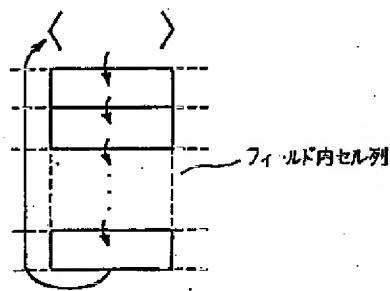
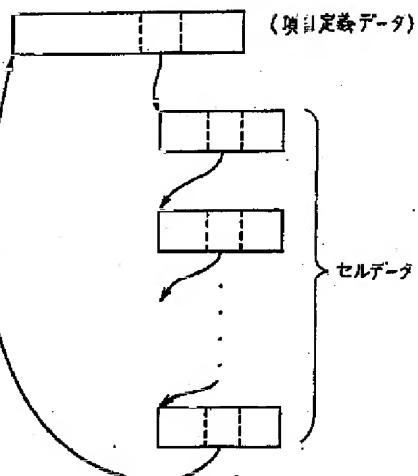


【図31】



【図36】

[フィールド内セルデータ・チェイン]



【図37】

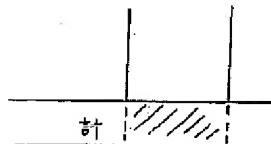
[専用用語辞書収載例]

サブ定義系	使用文字、文字列、記号
単位	km, m, cm, mm M個, N個 M円, M￥, K円, K￥, 円, ￥, ...
計算式	=, ×, +, ÷, /, ...
合計	計, 中計, 小計, 総計, ...

【図39】

仮想セルの領域を //// で示す

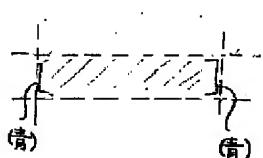
(a)



(b)

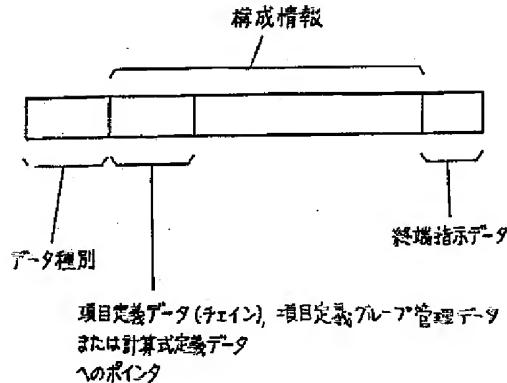


(c)



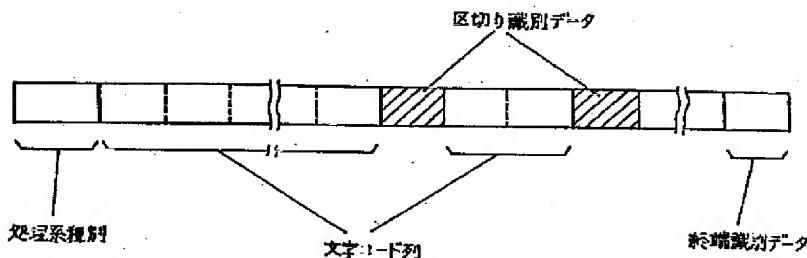
【図46】

〔帳票管理データ〕



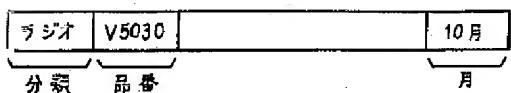
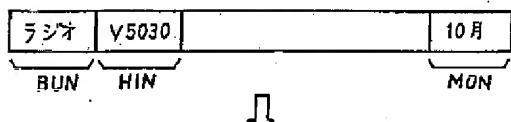
【図41】

〔辞書用語データ〕

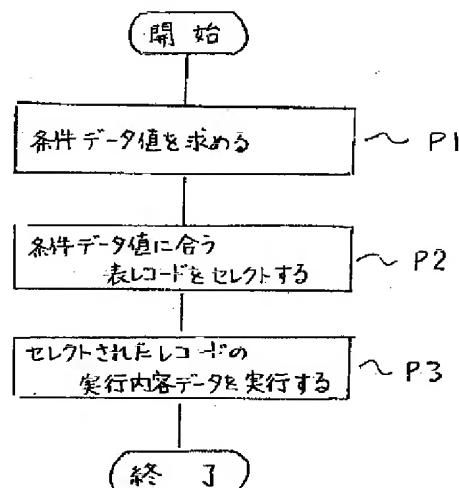


【図53】

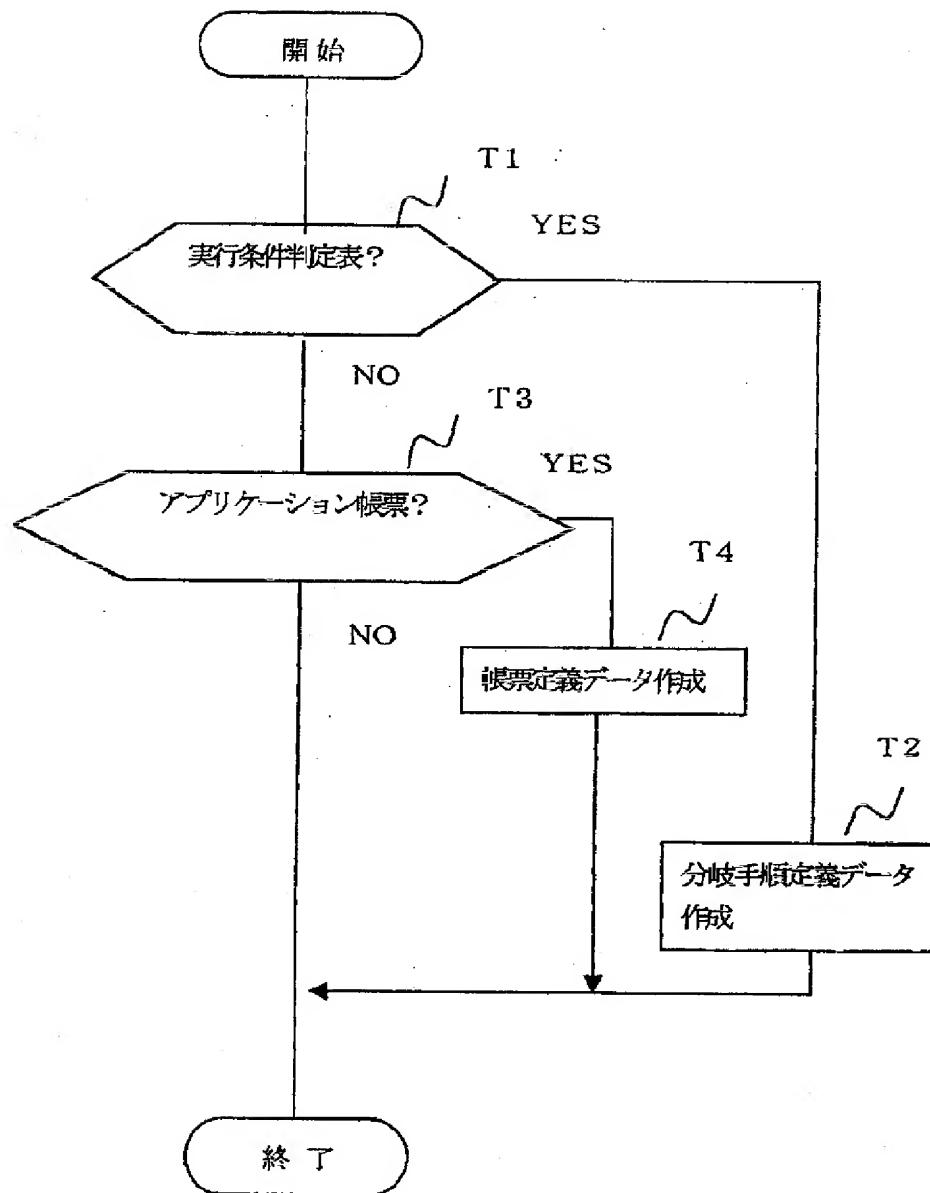
〔ファイルレコード〕



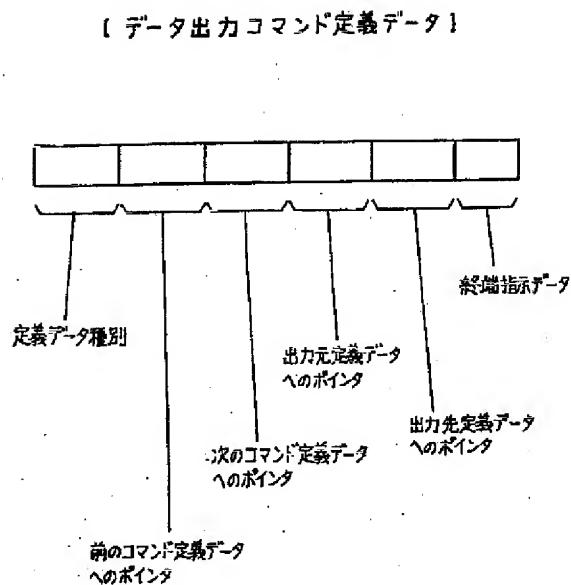
【図55】



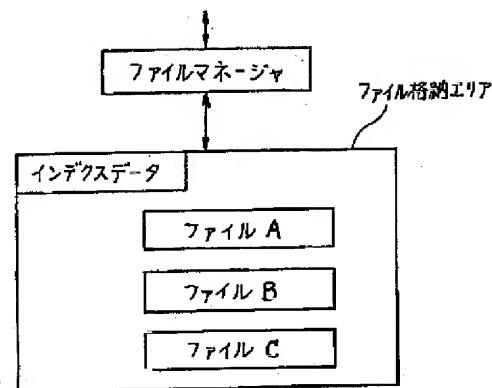
【図44】



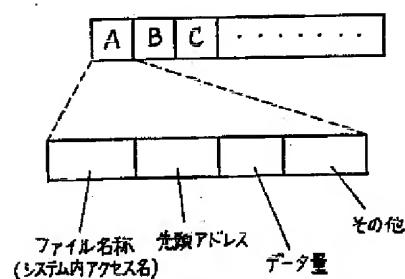
【図47】



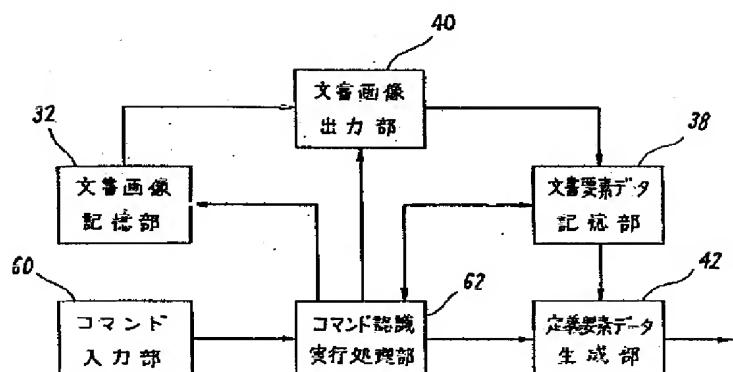
【図52】



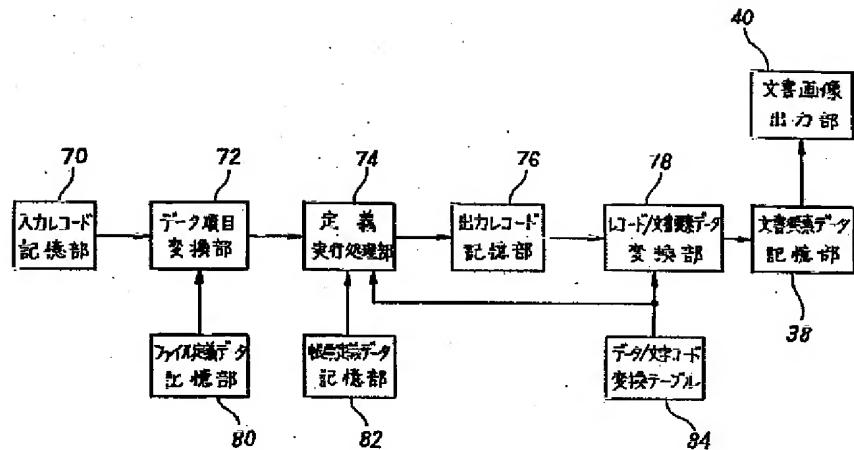
(インデクステーブル)



【図50】



【図51】



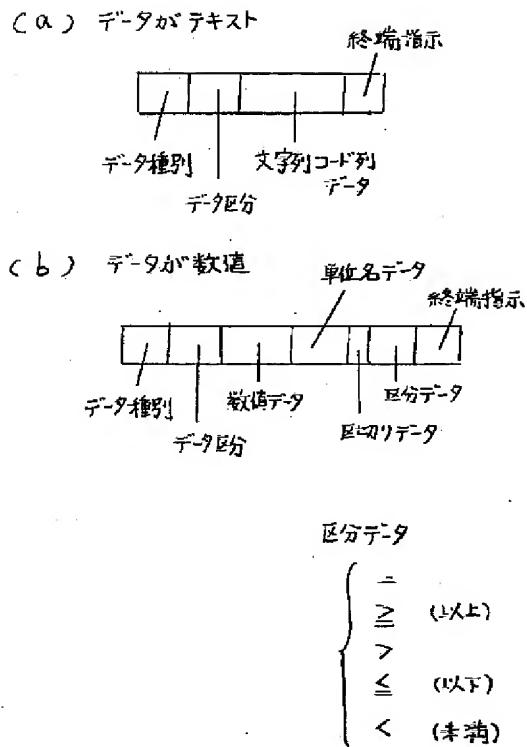
【図54】

月別売上げ台帳 神田丸井  
1998年

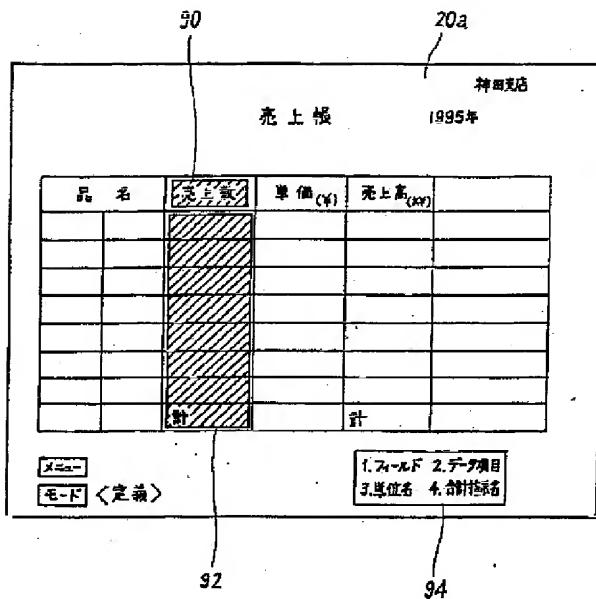
品名	売上数	単価	売上高
テレビ J1020	9	73200	658.8
テレビ J1050	12	65200	783.6
テレビ J1010	11	63700	603.7
ラジオ V5030	...	...	.....
ラジオ V5070	...	...	.....
ラジオ V5040	...	...	.....
カーナビ S8010	...	...	.....
カーナビ S8020	...	...	.....
カーナビ S8030	...	...	.....
	1157		7897.5

$$\text{売上高} = \text{単価} \times \text{売上数}$$

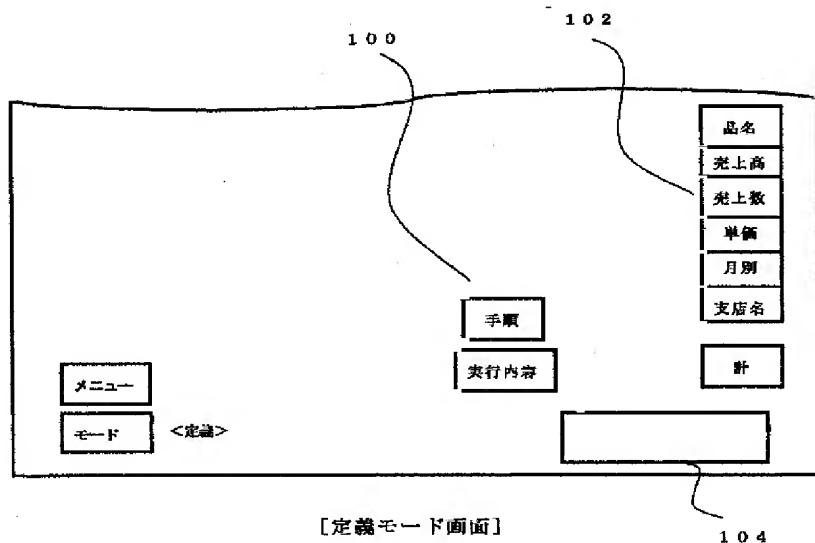
【図56】



【図57】



【図58】



【手続補正書】

【提出日】平成12年9月20日(2000.9.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図58

【補正方法】追加

【補正内容】

【図58】実施例のシステムにおいて、条件判定表を画面上から定義付けする画面を示す図である。